

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA
COMUNE DI CERIGNOLA

LOCALITÀ LAGNANO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 17.57 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 17.31 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:

SEZIONE SIA - SIA ED ALLEGATI

Elaborato:

SINTESI NON TECNICA

Nome file stampa:

FV.CRG01.PD.SIA.02.pdf

Codifica Regionale:

IRS75R7_SintesiNonTecnica

Scala:

Formato di stampa:

A4

Nome elaborato:

FV.CRG01.PD.SIA.02

Tipologia:

R

Proponente:

E-WAY 0 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA. 16647721006



E-WAY 0 S.R.L
P.zza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 - Roma
C.F./P.Iva 166774611004
PEC: e-way0srl@legalmail.it

Progettista:

E-WAY 0 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA. 16647721006



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
FV.CRG01.PD.SIA.02	00	02/2023	S.A.Cantarella	A. Bottone	A. Bottone

E-WAY 0 S.r.l.

Sede legale
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
PEC: e-way0srl@legalmail.it tel. +39 0694414500



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	1 di 79

INDICE

1	PREMESSA.....	7
2	INTRODUZIONE ALLA SINTESI NON TECNICA	8
3	LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	10
4	CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	12
4.1	Layout d'impianto	12
4.1.1	Moduli fotovoltaici.....	13
4.1.2	Tracker – Strutture di sostegno	13
4.1.3	Power Station.....	14
4.1.4	Cabina di raccolta e misura	14
4.1.5	Cavidotti.....	14
4.1.6	Opere a contorno: recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale	14
5	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	16
5.1	Alternativa zero.....	16
5.2	Alternativa tecnologica.....	17
5.3	Alternativa localizzativa.....	18
6	CONFORMITÀ VINCOLISTICA DELLE OPERE DI PROGETTO	19
6.1	Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica.....	19
6.1.1	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)	19
6.1.2	“Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia”, Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n.24	19
6.1.3	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	20
6.1.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Foggia	24
6.1.5	Compatibilità con i Piani Regolatori Generali	28
6.2	Compatibilità specifiche	30
6.2.1	Compatibilità naturalistico-ecologica	30
6.2.2	Compatibilità paesaggistico-culturale.....	30
6.2.3	Compatibilità geomorfologica-idrogeologica	31
6.2.3.1	Vincolo idrogeologico.....	31
6.2.3.2	PAI (Piano per l’Assetto Idrogeologico).....	32
6.3	Ulteriori compatibilità specifiche	33
6.3.1	Piano di Tutela delle Acque (PTA)	33
6.3.2	Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 (PFV)	34
7	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	35
7.1	Metodologia di analisi	36
7.2	Comparti ambientali.....	37
7.2.1	Comparto atmosfera.....	37
7.2.1.1	Caratterizzazione meteo-climatica.....	37

7.2.1.2	Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria.....	38
7.2.1.3	Valutazione degli impatti	40
7.2.2	Comparto idrico	41
7.2.2.1	Acque superficiali	41
7.2.2.2	Valutazione degli impatti	41
7.2.3	Comparto suolo e sottosuolo.....	43
7.2.3.1	Valutazione degli impatti	43
7.2.4	Comparto biodiversità	45
7.2.4.1	Aree Naturali Protette.....	45
7.2.4.2	Important Bird Areas (IBA).....	45
7.2.4.3	Valutazione degli impatti	45
7.2.5	Comparto salute pubblica.....	47
7.2.5.1	Impatto socioeconomico.....	47
7.2.5.2	Impatto legato all'abbagliamento visivo.....	47
7.2.5.3	Valutazione degli impatti	48
7.2.6	Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio	48
7.2.7	Comparto agenti fisici	49
7.2.7.1	Impatto acustico	49
7.2.7.2	Impatto elettromagnetico.....	50
7.2.7.3	Impatto legato alla sicurezza del volo a bassa quota	50
7.2.7.4	Valutazione degli impatti	51
7.2.8	Comparto paesaggio	52
7.2.8.1	Metodologia di analisi.....	52
7.2.9	Rilievo fotografico e restituzione post-operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico	54
7.2.9.1	Conclusioni e valutazione degli impatti	63
8	STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI	65
9	IMPATTI CUMULATIVI.....	66
9.1	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	67
9.2	Comparto atmosfera	69
9.3	Comparto idrico	69
9.4	Comparto suolo e sottosuolo	69
9.5	Comparto biodiversità.....	71
9.6	Comparto salute pubblica.....	73
9.7	Comparto Agenti fisici	73
9.7.1	Impatto acustico	73
9.7.2	Impatto elettromagnetico	73
10	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	74
10.1	Comparto atmosfera	74
10.2	Comparto idrico	75
10.3	Comparto suolo e sottosuolo	75



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	3 di 79

10.4	Comparto biodiversità	76
10.5	Comparto salute pubblica	77
10.6	Agenti fisici	78
10.7	Comparto paesaggio.....	78
11	CONCLUSIONI.....	79

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse sulla IGM 1:25000 (Rif. FV.CRG01.PD.B.01)</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2 - Inquadramento catastale dell'area di impianto (Rif. FV.CRG01.PD.E.02)</i>	<i>11</i>
<i>Figura 3 - Assetto colturale inerbimento da sovescio - Attività di sfalcio</i>	<i>12</i>
<i>Figura 4 - Assetto colturale ortive/ufficiali - Attività di raccolta.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 5 - Tracker 1P - Vista longitudinale in condizione di riposo</i>	<i>13</i>
<i>Figura 6 - Tracker 1P con Moduli FV - Vista Longitudinale</i>	<i>14</i>
<i>Figura 7 - Particolari delle recinzioni, cancelli e piantumazione perimetrale (Rif. FV.CRG01.PD.F.02).....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 8 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree non idonee (Rif. FV.CRG01.PD.C.10).....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 9 - Stralcio PPTR: componenti geomorfologiche (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.1).....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 10 - Stralcio PPTR: componenti idrologiche (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.1)</i>	<i>21</i>
<i>Figura 11 - Stralcio PPTR: componenti botanico-vegetazionali (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.2)</i>	<i>22</i>
<i>Figura 12 - Stralcio PPTR: componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.2)</i>	<i>22</i>
<i>Figura 13 - Stralcio PPTR: componenti culturali e insediative (Rif. FV. CRG01.PD.C.01.3).....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 14 - Stralcio PPTR: componenti dei valori percettivi (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.3)</i>	<i>23</i>
<i>Figura 15 - Tavola del PTCP relativa alla Tutela dell'integrità fisica del territorio (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.1).....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 16 - Tavola del PTCP relativa alla vulnerabilità degli acquiferi (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.3).....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 17 - Tavola del PTCP relativa alla tutela dell'integrità culturale: elementi di matrice naturale (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.2)</i>	<i>26</i>
<i>Figura 18 - Tavola del PTCP relativa alla tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.2)</i>	<i>26</i>
<i>Figura 19 - Tavola del PTCP relativa all'assetto territoriale (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.1).....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 20 - Tavola del PTCP: Sistema delle qualità (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.3)</i>	<i>27</i>
<i>Figura 21 - Tavola del PTCP: Sistema insediativo e della mobilità (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.3).....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 22 - Stralcio del PRG: azionamento (Rif. FV.CRG01.PD.C.09).....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 23 - Stralcio del PRG relativo ai vincoli ambientali, idrogeologici e archeologici (Rif. FV.CRG01.PD.C.09).....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 24 - Inquadramento rispetto alle aree protette (Rif. FV.CRG01.PD.C.02).....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 25 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 (Rif. FV.CRG01.PD.RP.03)</i>	<i>31</i>
<i>Figura 26 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al vincolo idrogeologico (Rif. FV.CRG01.PD.C.04).....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 27 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al PAI: Pericolosità geomorfologica (Rif. FV.CRG01.PD.C.05)</i>	<i>32</i>
<i>Figura 28 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al PAI: Pericolosità idraulica (Rif. FV.CRG01.PD.C.05).....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 29 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al Piano di Tutela delle Acque (PTA) Puglia</i>	<i>33</i>
<i>Figura 30 - Inquadramento delle aree di progetto rispetto agli ATC definiti dal PFVR 2018-2023 (Rif. FV.CRG01.PD.C.07)</i>	<i>34</i>
<i>Figura 31 - Inquadramento delle aree di progetto rispetto alle aree perimetrare dal PFVR 2018-2023 (Rif. FV.CRG01.PD.C.07)</i>	<i>34</i>
<i>Figura 32 - Ubicazione delle 53 stazioni di monitoraggio della RRQA (fonte: ARPA Puglia).....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 33 - Stato di qualità dell'aria per le stazioni di Candela (FG).....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 34 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Cerignola, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Foggia e della Regione.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 35 - Area circolare della zona di visibilità teorica (ZVT) di raggio pari a 3 km (Rif. FV.CRG01.PD.RP.05.1).....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 36 - F.1 Ante operam - Post operam.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 37 - Ante operam - Post operam.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 38 - F.3 Ante Operam.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 39 - F.3 Post Operam</i>	<i>56</i>
<i>Figura 40 - F.4 Ante Operam.....</i>	<i>56</i>



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	5 di 79

<i>Figura 41 – F.4 Post operam</i>	<i>57</i>
<i>Figura 42 – F.5 Ante operam</i>	<i>57</i>
<i>Figura 43 – F.5 Post operam</i>	<i>58</i>
<i>Figura 44 – AD.1 Ante Operam</i>	<i>59</i>
<i>Figura 45 - AD.1 Post operam</i>	<i>59</i>
<i>Figura 46 – AD.2 Ante operam.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 47 – AD.2 Post Operam.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 48 - Vista 3D.1 Ante operam.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 49 - Vista 3D.1 Post Operam.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 50 - Vista 3D.2 Ante operam.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 51 - Vista 3D.2 Posto operam</i>	<i>62</i>
<i>Figura 52 - Immagine rappresentativa dell'area vasta di analisi per gli impatti cumulativi (Rif. FV.CRG01.PD.B.03)</i>	<i>66</i>
<i>Figura 53 - Mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto - impianti esistenti - cumulativi (Rif. FV.CRG01.PD.RP.04)</i>	<i>68</i>
<i>Figura 54-Area netta utile per il calcolo dell'IPC per il progetto in esame.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 55 - Buffer di 5 km per il calcolo degli impatti cumulativi sulla componente faunistica e floristica</i>	<i>72</i>



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	6 di 79

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 - Riferimenti catastali dell'area di intervento.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabella 2 - Comparti e fattori ambientali studiati</i>	<i>35</i>
<i>Tabella 3 - Variabili da cui dipende la stima degli impatti attesi.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabella 4 - Legenda della matrice cromatica degli impatti</i>	<i>37</i>
<i>Tabella 5 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2022)</i>	<i>39</i>
<i>Tabella 6 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto atmosfera</i>	<i>40</i>
<i>Tabella 7 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto atmosfera</i>	<i>40</i>
<i>Tabella 8 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto idrico.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabella 9 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto idrico</i>	<i>42</i>
<i>Tabella 10 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto suolo e sottosuolo</i>	<i>43</i>
<i>Tabella 11 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto suolo e sottosuolo</i>	<i>44</i>
<i>Tabella 12 - Tabella rappresentativa delle aree naturali protette nell'area vasta di intervento</i>	<i>45</i>
<i>Tabella 13 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto biodiversità</i>	<i>46</i>
<i>Tabella 14 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto biodiversità</i>	<i>46</i>
<i>Tabella 15 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto salute pubblica</i>	<i>48</i>
<i>Tabella 16 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto salute pubblica.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabella 17 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto agenti fisici</i>	<i>51</i>
<i>Tabella 18 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto agenti fisici.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabella 19 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto paesaggio ...</i>	<i>64</i>
<i>Tabella 20 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto paesaggio</i>	<i>64</i>
<i>Tabella 21 - Legenda della matrice cromatica degli impatti</i>	<i>65</i>
<i>Tabella 22 - Matrice cromatica qualitativa di stima degli impatti</i>	<i>65</i>
<i>Tabella 23 - Criteri per la determinazione degli impatti potenziali sulle componenti suolo e sottosuolo (Fonte: DGR n. 2122 del 23/10/2012)</i>	<i>69</i>
<i>Tabella 24 - Valori per il calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa per il criterio A</i>	<i>70</i>
<i>Tabella 25 - Impatto al suolo</i>	<i>71</i>
<i>Tabella 26 - Valori per il calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa per il criterio A</i>	<i>71</i>



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	7 di 79

1 PREMESSA

La sintesi non tecnica, redatta ai sensi delle “Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 22, comma 4 dell’Allegato VII nella Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006”, è riferita al progetto per la costruzione e l’esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare, ed opere di connessione annesse, denominato “Lagnano”, sito nel comune di Cerignola (FG).

In particolare, l’impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 17.57 MWp e una potenza nominale di 17.31 MW ed è costituito dalle seguenti sezioni principali:

1. Un campo agro-fotovoltaico suddiviso in 4 sottocampi, costituiti da moduli fotovoltaici bifacciali aventi potenza nominale pari a 670 Wp cadauno ed installati su strutture ad inseguimento solare mono-assiali (tracker);
2. Una stazione integrata per la conversione e trasformazione dell’energia elettrica detta “*Power Station*”, per ogni sottocampo dell’impianto;
3. Una Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV;
4. Linee elettriche a 36 kV in cavo interrato per l’interconnessione delle Power Station di cui al punto 2, con la Cabina di Raccolta e Misura;
5. Una linea elettrica a 36 kV in cavo interrato per l’interconnessione della Cabina di Raccolta e Misura con la Futura SE satellite 150/36 kV alla SE RTN 380/150 Castelluccio dei Sauri.

Titolare dell’iniziativa proposta è la società E-Way 0 S.R.L., avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4 - 00198 Roma (RM), P.IVA 16774611004.

2 INTRODUZIONE ALLA SINTESI NON TECNICA

Il presente elaborato costituisce la PARTE QUARTA e rappresenta la sintesi non tecnica, un elaborato che vuole sintetizzare con un linguaggio comprensibile i contenuti dello studio di impatto ambientale, in modo da consentire la consultazione e la partecipazione di tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Il presente documento è stato redatto nel rispetto:

- dell'art. 22 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. dal titolo "Studio di impatto ambientale", comma 4, che cita: "Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione";
- dell'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. dal titolo "Contenuti dello Studio di impatto ambientale", comma 10, che introduce: "Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti";
- delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22, comma 4 dell'Allegato VII nella Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018;
- delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, che al capitolo 1 definisce: "Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica che predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati".

L'obiettivo principale della sintesi non tecnica è quello di sintetizzare le informazioni contenute nello SIA in un formato utile per il proficuo svolgimento delle fasi di partecipazione, attraverso un'esposizione lineare e diretta che sappia sintetizzare ed esporre i concetti e le relazioni tra le diverse informazioni che hanno contribuito a formare gli esiti delle analisi e delle valutazioni condotte, in funzione dei principali effetti sull'ambiente connessi alla realizzazione e all'esercizio del progetto.

Nel presente documento, sono argomentate le seguenti tematiche:

- localizzazione e descrizione delle caratteristiche fisiche e tecniche del progetto, oltre che di tutte le fasi di vita dell'opera;
- analisi delle alternative progettuali valutate e motivazione della scelta relativa alla soluzione progettuale proposta;
- compatibilità del progetto rispetto alla pianificazione e programmazione vigente;



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	9 di 79

- valutazione dei possibili impatti conseguenti alla realizzazione dell'opera, descrizione delle misure di mitigazione previste per l'attenuazione degli impatti potenziali negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento proposto e del piano di monitoraggio ambientale.

Le indicazioni di carattere generale fornite nel presente documento sono approfondite nei relativi elaborati specialistici, quali lo SIA (Rif. "FV.CRG01.PD.SIA.01") e la relazione tecnico-descrittiva (Rif. "FV.CRG01.PD.A.01") del progetto.

3 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto agro-fotovoltaico di progetto è ubicato nel comune di Cerignola (FG) in località "Lagnano", in un terreno classificato in zona "E" agricola ai sensi dello strumento urbanistico vigente. L'area di intervento ha un'estensione di circa 62 ha per una potenza nominale pari a 17,31 MW.

Dal punto di vista cartografico è possibile inquadrare il layout di progetto sui fogli IGM a disposizione, in scala 1:25000. Le opere di progetto ricadono complessivamente nei comuni di Cerignola, Ascoli Satriano, Ortona, Orta Nova e Stornarella. L'ubicazione delle opere è riportata nell'allegato FV.CRG01.PD.B.01 – "Inquadramento generale su IGM e Coordinate".

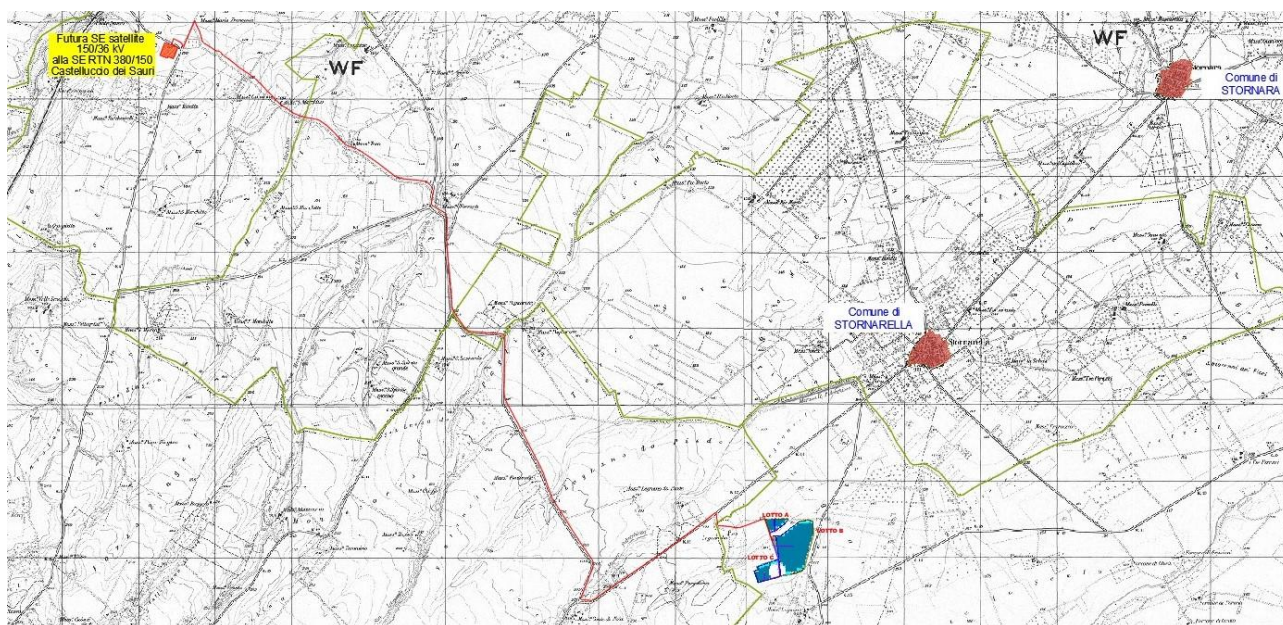


Figura 1 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse sulla IGM 1:25000 (Rif. FV.CRG01.PD.B.01)

Per quanto concerne l'inquadramento su base catastale, si fa riferimento al N.C.T. del Comune di Cerignola, dal quale è stato possibile individuare le particelle interessate dal presente progetto, ossia:

Tabella 1 - Riferimenti catastali dell'area di intervento

ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLE
AREA LAYOUT	Cerignola	334	12 – 18 – 56 – 57 – 58 – 59 – 60 – 61 – 62 – 63 – 64 – 65 – 66 – 67 – 84 – 99 – 110 – 111 – 126 – 134 – 136 – 138 – 140 – 141

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e delle relative fasce di asservimento è riportato nell'elaborato "FV.CRG01.PD.L06" allegato al progetto.

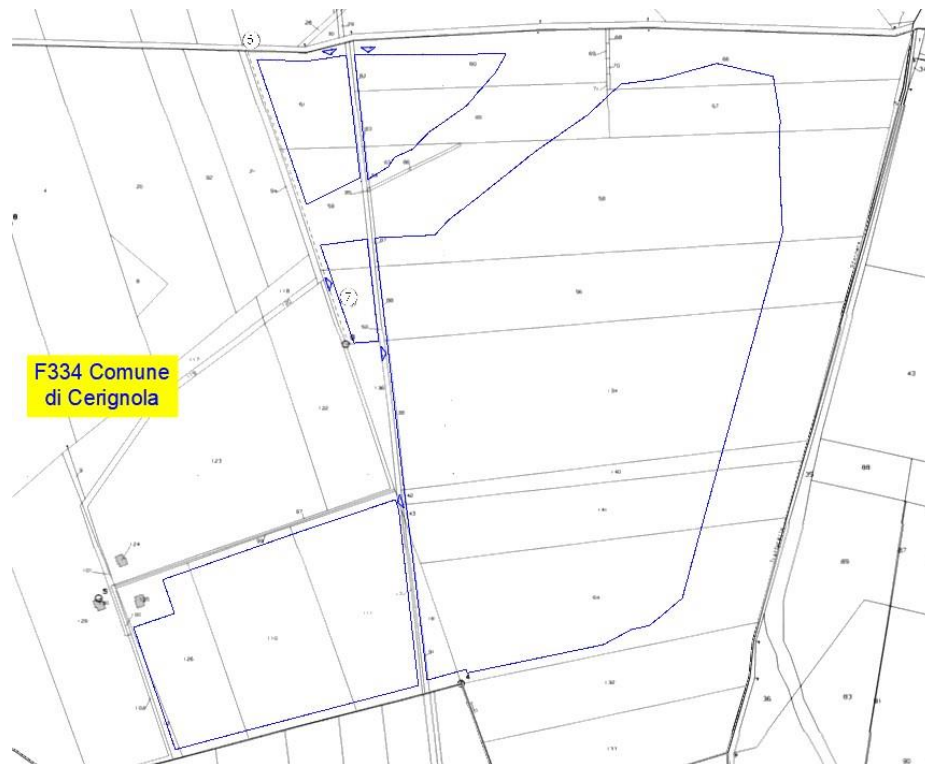


Figura 2 - Inquadramento catastale dell'area di impianto (Rif. FV.CRG01.PD.E.02)

4 CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO

L'impianto agro-fotovoltaico di progetto è realizzato con 926 tracker su ognuno dei quali sono montati moduli fotovoltaici da 670 Wp l'uno. La potenza globale d'impianto è di 17,57 MWp che consente di produrre circa 33,59 GWh/anno.

4.1 Layout d'impianto

L'impianto agro-fotovoltaico di progetto prevede la realizzazione di:

- strutture tracker sulle quali sono posizionati i moduli fotovoltaici;
- power station;
- cabina di raccolta e misura;
- cavidotto in media tensione (MT);
- fascia di mitigazione con piante e alberi;
- strade bianche di progetto;
- recinzione perimetrale.

L'ottimizzazione del layout è stata condotta allo scopo di massimizzare la produzione energetica del campo FV di progetto e al contempo assicurare la prosecuzione delle coltivazioni. Un criterio di buona progettazione per impianti fotovoltaici, infatti, consiste nel disporre le file di tracker (o strutture fotovoltaiche) con un'interlinea tale da evitare fenomeni di auto-ombreggiamento (che andrebbero a discapito della produzione energetica) ed assicurare gli spazi utili necessari per le attività di manutenzione. La distanza scelta tra le strutture dei tracker (pitch) è stata posta pari a 7.00 m, tale estensione permette ampiamente il passaggio di mezzi agricoli per le attività agricole.

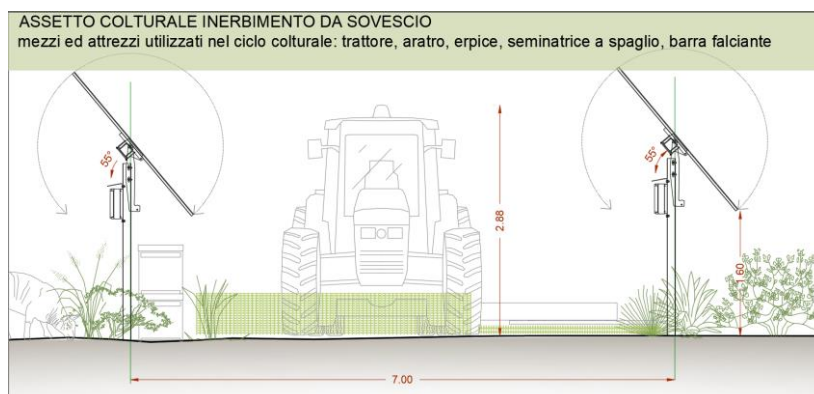


Figura 3 - Assetto culturale inerbimento da sovescio - Attività di sfalcio

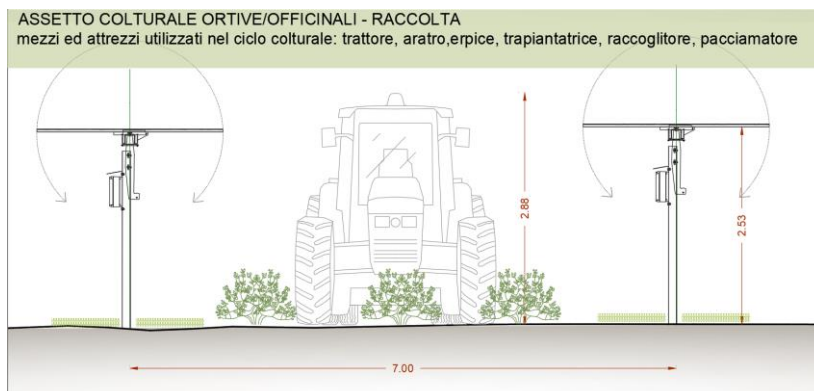


Figura 4 - Assetto colturale ortive/officinali - Attività di raccolta

4.1.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici (o pannelli solari) sono costituiti da celle solari (o fotovoltaiche) che sono dei semiconduttori in grado di convertire l'energia della luce solare in elettricità tramite l'effetto fotovoltaico¹. L'impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici bifacciali che sono dei particolari tipi di pannelli in grado di generare energia da entrambi i lati della cella fotovoltaica, aumentando in tal modo la produzione di energia rispetto a un modulo fotovoltaico standard.

4.1.2 Tracker – Strutture di sostegno

I moduli fotovoltaici bifacciali saranno montati su strutture atte a garantire la massima captazione di irraggiamento seguendo il percorso solare e consentendo, di conseguenza, ai moduli di essere sempre nella posizione ottimale di lavoro. Tali strutture sono dette "tracker" o "inseguitori solari", proprio per questa loro caratteristica funzionale.



Figura 5 - Tracker 1P - Vista longitudinale in condizione di riposo

¹ In fisica dello stato solido, l'effetto fotovoltaico è il fenomeno fisico di interazione radiazione-materia che si realizza quando un elettrone presente nella banda di valenza di un materiale (generalmente semiconduttore) passa alla banda di conduzione a causa dell'assorbimento di un fotone sufficientemente energetico incidente sul materiale.

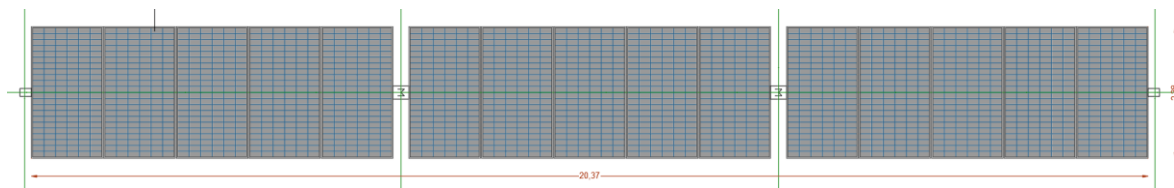


Figura 6 - Tracker 1P con Moduli FV - Vista Longitudinale

I moduli fotovoltaici sono sostenuti da strutture metalliche fondate su un sistema di pali infissi.

4.1.3 Power Station

Ogni Power Station effettua una trasformazione continua/alternata in bassa tensione attraverso gli inverter e, successivamente, con l'ausilio di trasformatori BT/MT, eleva la tensione a 36 kV.

4.1.4 Cabina di raccolta e misura

La cabina di raccolta e misura consente il convogliamento di tutta la potenza dell'impianto. Il prefabbricato sarà in calcestruzzo, metallo o materiali sintetici in grado di fornire un livello adeguato di tenuta antincendio, oltre che una robustezza meccanica sufficiente per resistere a carichi e impatti. All'interno del prefabbricato saranno installati inoltre gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell'impianto.

4.1.5 Cavidotti

Il "cavidotto interno" realizza la connessione elettrica tra le Power Station e tra queste ultime e la Cabina di Raccolta. Il "cavidotto esterno", invece, collega l'impianto agro-fotovoltaico alla futura Stazione Elettrica. Esso è realizzato con cavi in tubo interrato ad una profondità non inferiore a 1,20 m.

4.1.6 Opere a contorno: recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale

Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto che sarà formata da rete metallica a pali infissi. Ad integrazione della recinzione è prevista l'installazione di cancelli carrabili e pedonali sorretti da pilastri in scatolare metallico basati su plinti in calcestruzzo. Le dimensioni del cancello saranno tali da consentire agevolmente il passaggio dei mezzi atti alla consegna e all'installazione di tutte le componenti tecniche dell'impianto e delle successive opere di manutenzione e pratica agronomica.

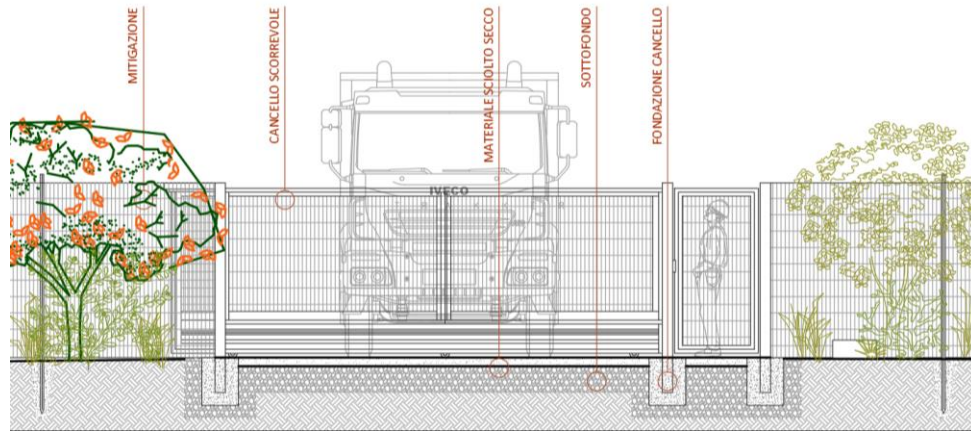


Figura 7 - Particolari delle recinzioni, cancelli e piantumazione perimetrale (Rif. FV.CRG01.PD.F.02)

Il progetto prevede, inoltre, di realizzare una piantumazione perimetrale da utilizzare come fascia di mitigazione, nella quale saranno impiegate specie arboree e arbustive su una fascia di 10 m. Tali specie saranno allocate in doppio filare in modo da fornire un effetto coprente della recinzione dell'impianto.

Per favorire il passaggio della fauna lungo la recinzione sono previste, ad intervalli regolari, delle asole sufficienti al transito di animali di piccola taglia.

5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Ai sensi dell'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22), punto 2, è introdotta:

"Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e la loro comparazione con il progetto presentato."

L'analisi delle alternative, per il progetto in esame, è stata condotta per motivare la scelta del sito di ubicazione dell'impianto e la soluzione tecnica adottata. Le alternative di progetto possono essere distinte per:

- Alternativa zero, ossia la rinuncia al progetto;
- Alternativa tecnologica, considerando una tecnica di produzione energetica differente;
- Alternativa localizzativa, considerando di variare l'ubicazione dell'impianto;

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente alla progettazione, tale processo ha condotto alla soluzione che ha ottimizzato il rendimento energetico e gli impatti ambientali.

5.1 Alternativa zero

L'alternativa zero, ovvero l'abbandono dell'iniziativa progettuale in essere, prevede di conservare le aree in esame come suoli destinati all'uso agricolo e/o al pascolo, o comunque nelle condizioni attuali. In tal modo svanirebbe l'opportunità di sfruttare la potenzialità del sito in termini di utilizzo combinato di agricoltura innovativa ed energie rinnovabili, oltre che in termini di benefici ambientali e socioeconomici.

La produzione di energia da fonti rinnovabili comporta senz'altro dei benefici a livello ambientale, che si traducono principalmente nella riduzione di tonnellate equivalenti di petrolio e di emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Il beneficio in termini socioeconomici, invece, è relativo sia all'impiego del personale per la costruzione e la manutenzione dell'impianto, sia alle ricadute economiche per la comunità locale.

Considerando, infatti, le politiche europee, nazionali e regionali mirate alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili atte a favorire la decarbonizzazione, tale alternativa non si presterebbe favorevole alle stesse. Ciò sarebbe in contrasto con gli obiettivi posti al 2030 per la lotta ai cambiamenti climatici e per l'indipendenza energetica.

L'attuazione dell'alternativa zero permetterebbe, inoltre, di mantenere lo status attuale senza l'aggiunta di nuovi elementi nel territorio ma allo stesso tempo limiterebbe la possibilità di produrre energia pulita mediante un processo che garantisce comunque l'utilizzo agricolo del suolo. L'attuazione dell'alternativa zero, in definitiva, precluderebbe la realizzazione di un progetto che induce una serie di benefici ambientali e socioeconomici, in linea con tutti gli obiettivi di pianificazione energetica vigenti.

5.2 Alternativa tecnologica

L'alternativa tecnologica consiste nel considerare una tecnologia di produzione di energia da fonte rinnovabile differente, che potrebbe essere rappresentata da un impianto fotovoltaico tradizionale oppure da un impianto eolico. Mettendo a confronto la tecnologia agro-fotovoltaica con quella tradizionale emerge che:

- l'impianto agro-fotovoltaico consente di superare il principale limite del fotovoltaico tradizionale, ossia la disponibilità di superfici. In un'installazione agro-fotovoltaica, infatti, solo il 30% della superficie totale è da considerarsi "suolo impermeabilizzato";
- l'impianto agro-fotovoltaico, inoltre, consente il raggiungimento simultaneo di due importanti risultati: da un lato la produzione di energia pulita, dall'altro la creazione di un ambiente favorevole in termini di miglioramento delle condizioni di umidità e temperatura del suolo e di esposizione al sole e agli eventi meteorologici estremi, che fanno sì che venga a crearsi un microclima favorevole per la crescita delle piante;
- l'impianto agro-fotovoltaico, ancora, consente un miglior rendimento in termini di produzione di energia in quanto l'evaporazione dell'acqua creata dalle piante consente un raffrescamento dei moduli riducendone lo stress termico e migliorandone le prestazioni rispetto ai moduli installati a terra. Secondo alcuni studi, i pannelli posizionati sopra le piante producono fino al 10% in più di elettricità.

Sulla base delle precedenti constatazioni, si può senz'altro prediligere la tecnologia agro-fotovoltaica rispetto alla fotovoltaica tradizionale.

Mettendo a confronto, invece, la tecnologia agro-fotovoltaica con quella eolica emerge che:

- l'impatto visivo e paesaggistico è nettamente superiore per un impianto eolico rispetto ad un agro-fotovoltaico, dato lo sviluppo verticale degli aerogeneratori e le dimensioni, spesso significative, del diametro del rotore;
- gli impianti eolici, inoltre, sono responsabili, in fase di esercizio, di un significativo impatto acustico non associabile, allo stesso modo, ad un impianto agro-fotovoltaico. Il rumore prodotto dalle turbine eoliche, infatti, può essere udito da centinaia di metri di distanza e risultare particolarmente fastidioso e ripetitivo;
- l'impianto agro-fotovoltaico ha effetti positivi sulla biodiversità contribuendo addirittura ad un suo incremento nell'ambiente circostante. L'installazione dei pannelli, infatti, contribuisce a creare condizioni favorevoli e un ambiente protetto per la colonizzazione di diverse specie vegetali, alcune anche rare, e animali che, al contrario, si rifiutano spesso di nidificare o alimentarsi all'interno dei parchi eolici avvertendo il disturbo delle pale;
- infine l'installazione e manutenzione degli aerogeneratori è tecnologicamente più complessa rispetto ai pannelli agrivoltaici.

Sulla base delle precedenti constatazioni, si può senz'altro prediligere la tecnologia agro-fotovoltaica rispetto a quella eolica.

5.3 Alternativa localizzativa

La scelta del sito per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico è frutto di considerazioni che consentono di conciliare la sostenibilità dell'opera da un punto di vista tecnico, economico ed ambientale. L'areale scelto per il posizionamento degli aerogeneratori è il risultato di un'attenta analisi che tiene conto di diversi aspetti, quali:

- condizioni orografiche e di esposizione dell'area, che incidono sulla producibilità dell'impianto;
- compatibilità con gli strumenti di pianificazione vigenti su tutti i livelli (comunale, provinciale, regionale, paesaggistico ed ambientale);
- compatibilità con il contesto geologico e geomorfologico locale;
- distanza minima dai recettori;
- distanza minima da installazioni esistenti.

Da tali analisi è stata individuata l'area di layout, poiché si presenta con buone condizioni orografiche e di esposizione, oltre che libera dalle aree non idonee per impianti agro-fotovoltaici.

6 CONFORMITÀ VINCOLISTICA DELLE OPERE DI PROGETTO

Nel presente capitolo è riportata una sintesi dei principali strumenti di pianificazione, programmazione e tutela vigenti nelle aree interessate dalle opere di progetto, ai fini dell'analisi di compatibilità vincolistica delle opere. Lo studio approfondito della compatibilità del progetto con i vari strumenti di pianificazione è descritto nell'elaborato "FV.CRG01.PD.SIA.01".

6.1 Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica

6.1.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)

Attraverso il PEAR la Regione Puglia programma ed indirizza gli interventi in campo energetico sul territorio regionale, ponendosi quale obiettivo principale quello di sviluppare un sistema energetico locale efficiente e sostenibile. Il Documento Programmatico Preliminare (DPP) del nuovo PEAR del 2018 si riferisce specificatamente alle fonti energetiche rinnovabili (FER) e, al fine di raggiungere l'obiettivo di sicurezza, ritiene fondamentale "consentire la realizzazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica da FER, o l'ammodernamento di quelli esistenti" attraverso il principio di sostenibilità energetica.

La scelta tecnologica dell'Agro-fotovoltaico risponde alle esigenze riportate nella revisione del PEAR, in quanto consentirà di migliorare la salvaguardia ambientale e di tutelare la natura agricola dei terreni rispondendo, allo stesso tempo, agli obiettivi fissati dalle strategie energetiche nazionali.

Il presente progetto di costruzione di un impianto agro-fotovoltaico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica regionale, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

6.1.2 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia", Regolamento regionale 30 dicembre 2010, n.24

Il regolamento ha per oggetto l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili, come previsto dal Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico 10/09/2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (G.U. 18/09/2010 n. 219), Parte IV, paragrafo 17 "Aree non idonee".

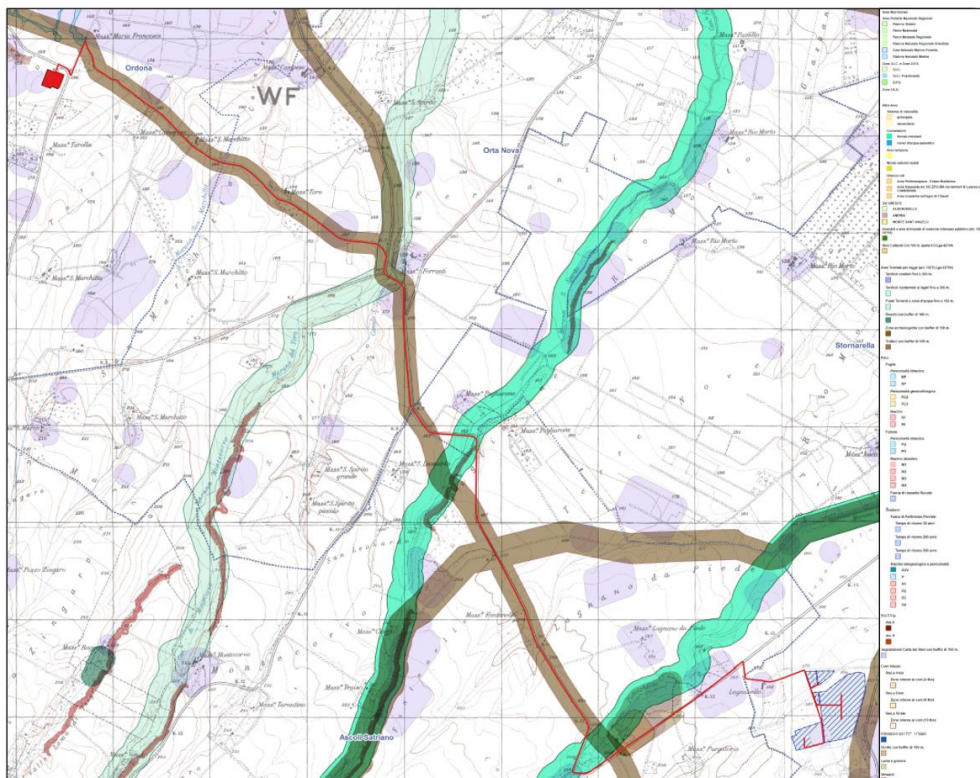


Figura 8 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree non idonee (Rif. FV.CRG01.PD.C.10)

Con riferimento alle indicazioni contenute nel Regolamento regionale 24/2010 e tenuto conto dell'analisi cartografia riportata in allegato al progetto, si evince che il Progetto non interessa le aree definite non idonee. Le uniche interferenze sono ascrivibili al percorso del Cavidotto, il quale però sarà realizzato interamente al di sotto della viabilità esistente, e dunque senza alcuna incidenza negativa sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti. Si può pertanto affermare che il progetto risulta compatibile con i contenuti nel Regolamento regionale 30/12/2010, n. 24.

6.1.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è stato approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015 ed ha attualmente l'efficacia di un piano sovraordinato a scala paesistica e regionale.

Il PPTR persegue le finalità di:

- Tutela, valorizzazione, recupero e riqualificazione dei Paesaggi della Puglia;
- Disciplina dell'intero territorio regionale;

E lo fa articolando l'intero territorio regionale in undici ambiti paesaggistici, definiti all'art. 7, punto 4, individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori. Le aree nelle quali saranno realizzati

l'impianto agro-fotovoltaico e il caviodotto ricadono nel comune di Cerignola, in provincia di Foggia, che appartiene all'ambito n. 3 "Tavoliere".

Per quanto concerne la verifica della compatibilità del progetto con il PPTR sono stati presi in considerazione gli elaborati del Piano che risultano attinenti con le tematiche ambientali e paesaggistiche del presente Studio (*Rif. PV.CRG01.PD. C.01 - Inquadramento rispetto al PPTR*). Si riportano di seguito le componenti considerate e la compatibilità del progetto.

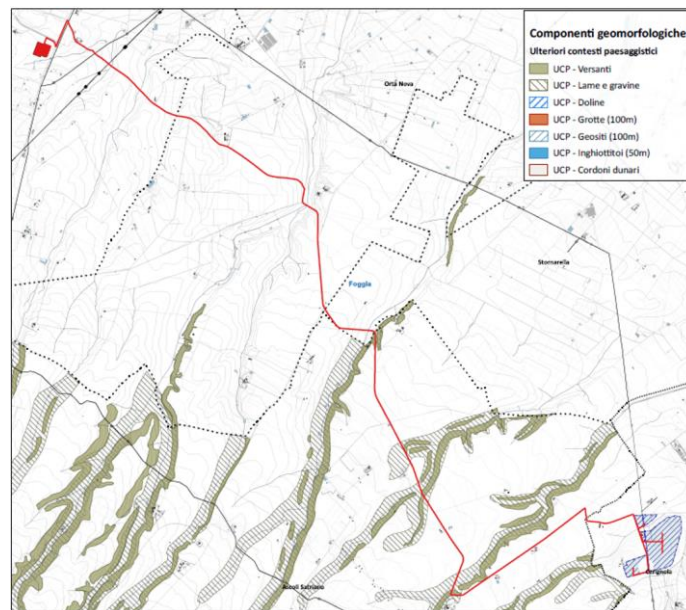


Figura 9 - Stralcio PPTR: componenti geomorfologiche (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.1)

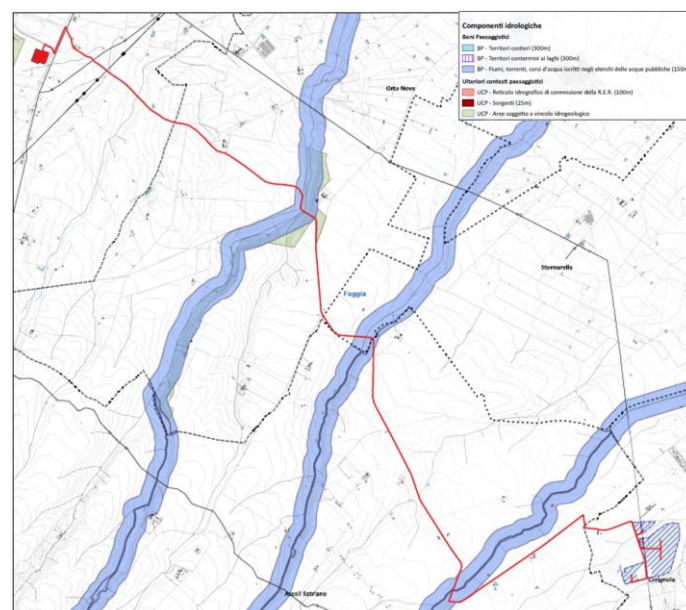


Figura 10 - Stralcio PPTR: componenti idrologiche (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.1)

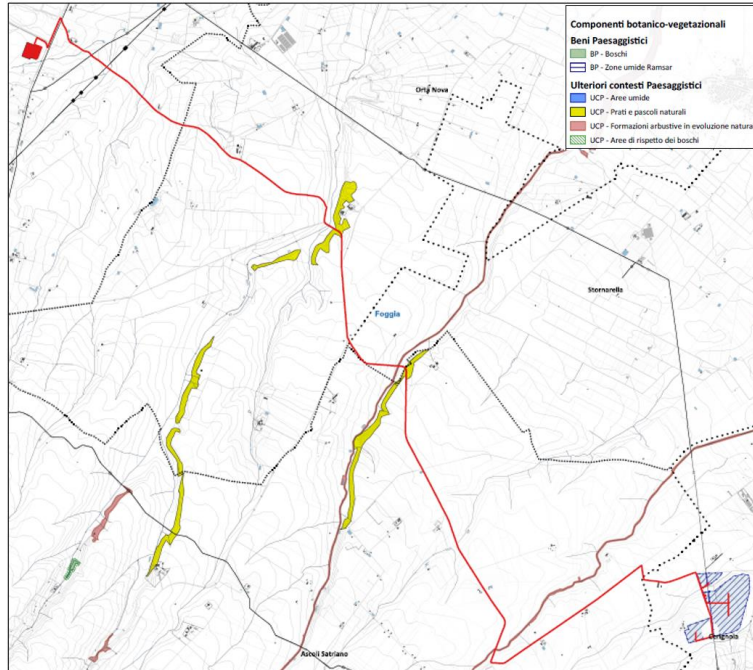


Figura 11 - Stralcio PPTR: componenti botanico-vegetazionali (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.2)

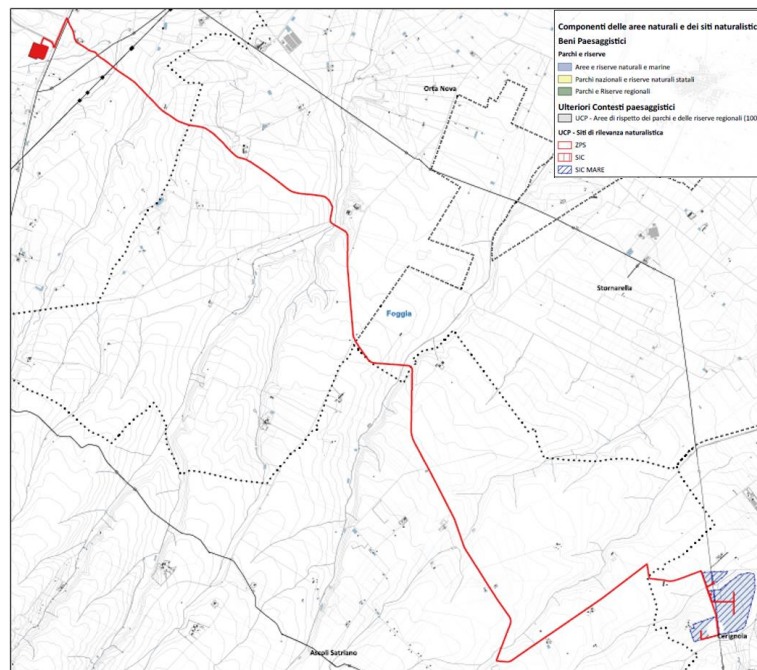


Figura 12 - Stralcio PPTR: componenti delle aree protette e dei siti naturalistici (Rif. FV.CRG01.PD.C.01.2)

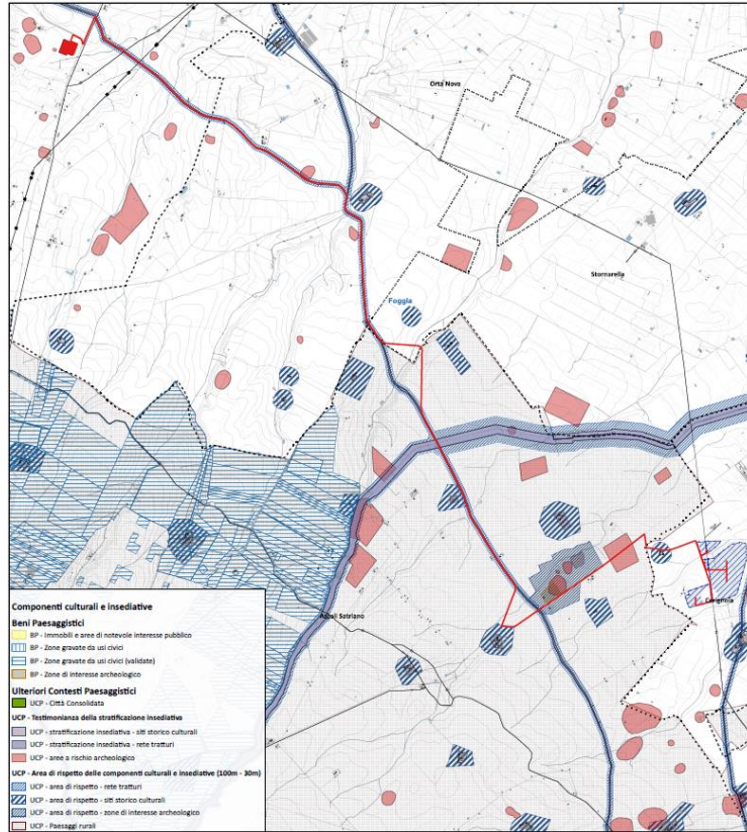


Figura 13 - Stralcio PPTR: componenti culturali e insediative (Rif. FV. CRG01.PD.C.01.3)

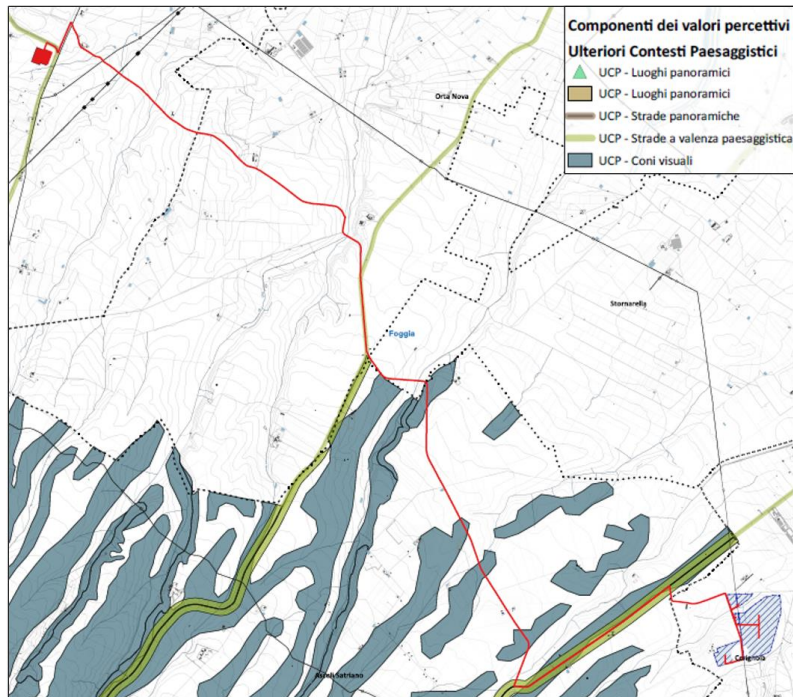


Figura 14 - Stralcio PPTR: componenti dei valori percettivi (Rif. FV. CRG01.PD.C.01.3)



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	24 di 79

Il progetto risulta compatibile con le norme di tutela vigenti; dunque, la compatibilità e conformità con le Norme del PPTR risulta pertanto verificata.

6.1.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Foggia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) individua gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela territoriale e ambientale definendo, inoltre, le conseguenti politiche, misure e interventi da attuare di competenza provinciale.

Per quanto concerne i contesti rurali, gli strumenti urbanistici comunali disciplinano le opere e l'insediamento di un elenco di attività, nel rispetto di tutte le altre disposizioni del PTCP.

Le opere di progetto rientrano tra quelle previste in ambito rurale, ovvero tra gli impianti per servizi generali o di pubblica utilità, e sono, quindi, compatibili con il suddetto Piano.

Si riportano di seguito le componenti del PTCP analizzate.

- Tutela dell'integrità fisica del territorio;
- Vulnerabilità degli acquiferi;
- Tutela dell'identità culturale;
- Assetto territoriale:
- Sistema delle qualità;
- Sistema insediativo e della mobilità.

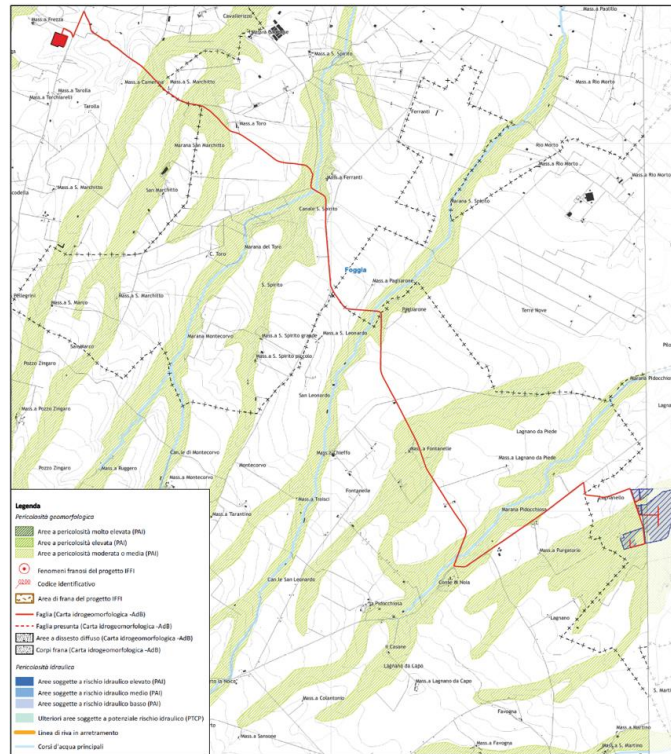


Figura 15 - Tavola del PTCP relativa alla Tutela dell'integrità fisica del territorio (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.1)

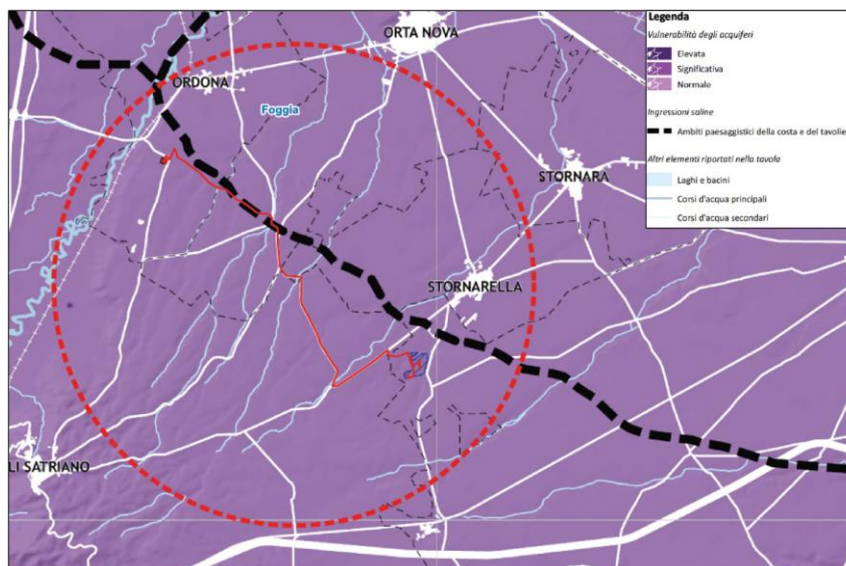


Figura 16 - Tavola del PTCP relativa alla vulnerabilità degli acquiferi (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.3)

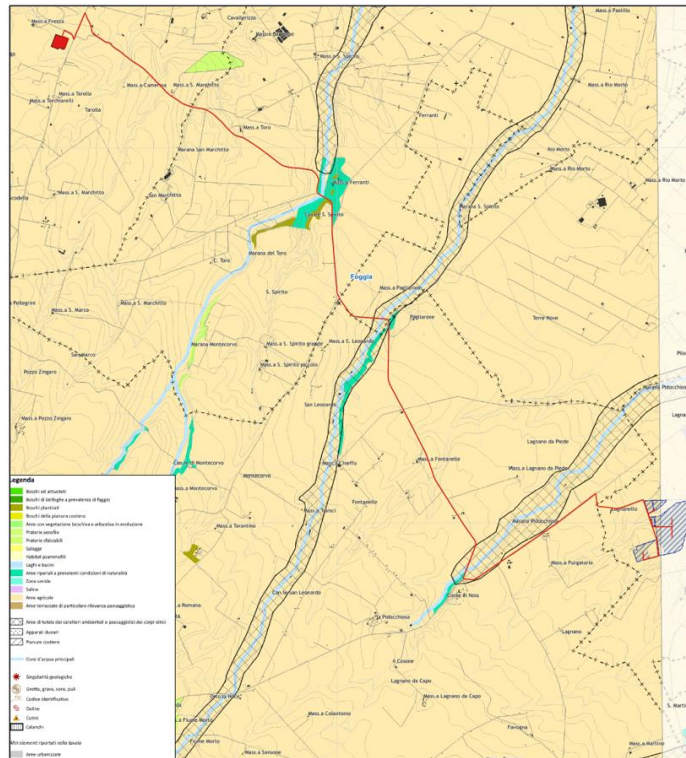


Figura 17 - Tavola del PTCP relativa alla tutela dell'integrità culturale: elementi di matrice naturale (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.2)

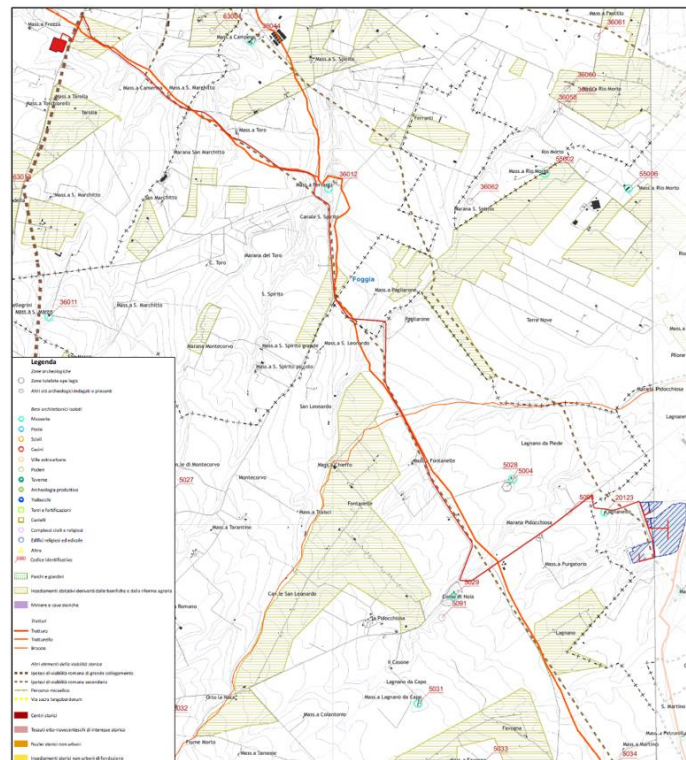


Figura 18 - Tavola del PTCP relativa alla tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.2)

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	27 di 79

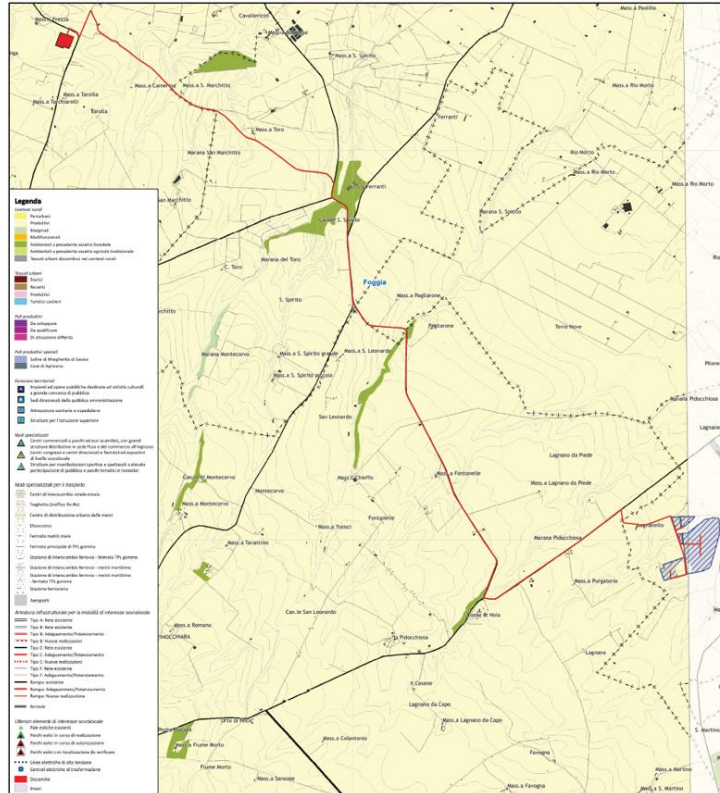


Figura 19 - Tavola del PTCP relativa all'assetto territoriale (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.1)

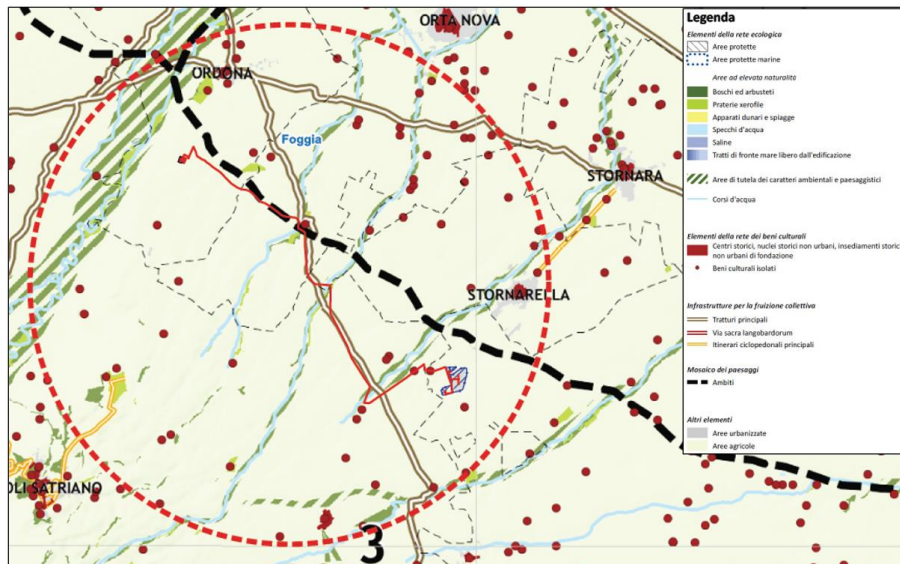


Figura 20 - Tavola del PTCP: Sistema delle qualità (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.3)

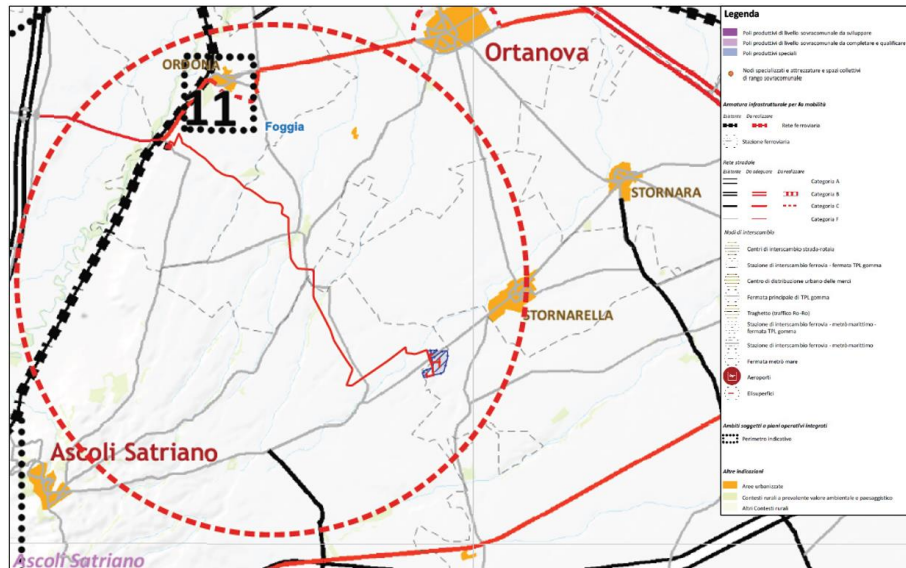


Figura 21 - Tavola del PTCP: Sistema insediativo e della mobilità (Rif. FV.CRG01.PD.C.06.3)

6.1.5 Compatibilità con i Piani Regolatori Generali

Il Piano Regolatore Generale del comune di Cerignola è stato approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1482 del 05/10/2004.

L'articolo 15 delle NTA prevede la suddivisione del territorio comunale in zone omogenee, l'area di progetto, nello specifico, ricade in *Zona E – Agricola* e non interferisce né con vincoli di natura ambientale né con vincoli di natura idrogeologica, ma ricade totalmente su ambiti territoriali classificati, in parte, di *Interesse archeologico* e in parte di *Elevato interesse archeologico*.

La realizzazione del progetto proposto risulta essere compatibile con le prescrizioni previste dal PRG di Cerignola.

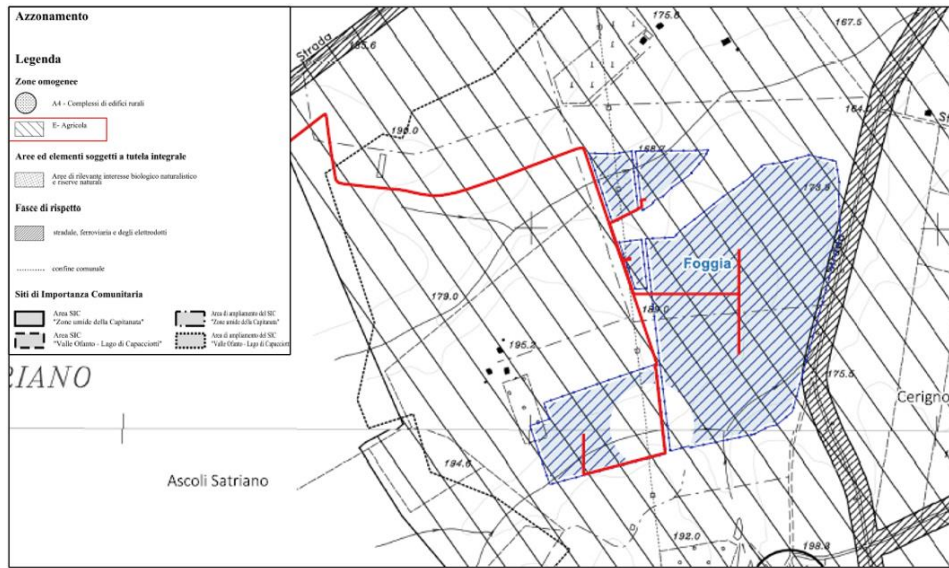


Figura 22 - Stralcio del PRG: azzonamento (Rif. FV.CRG01.PD.C.09)

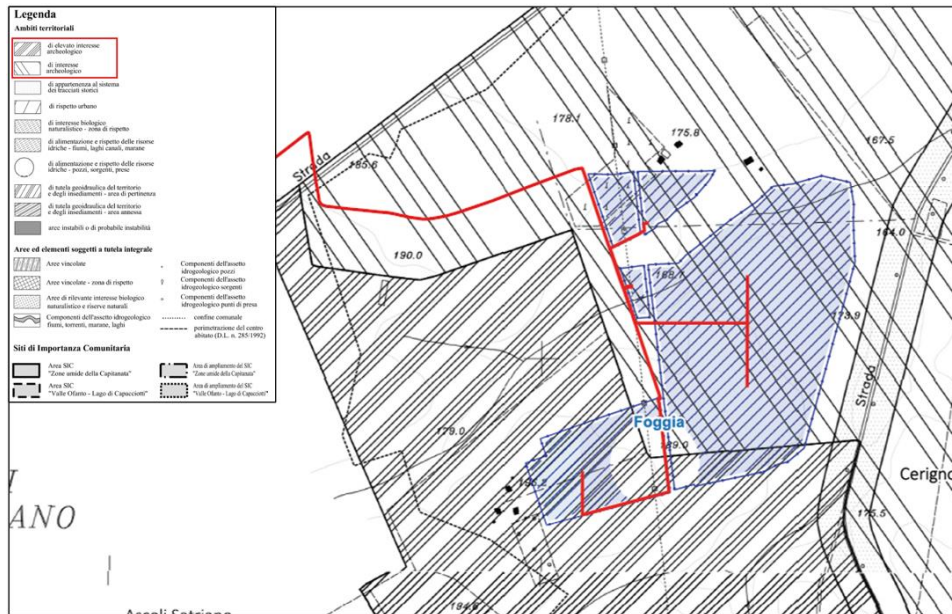


Figura 23 - Stralcio del PRG relativo ai vincoli ambientali, idrogeologici e archeologici (Rif. FV.CRG01.PD.C.09)

6.2 Compatibilità specifiche

6.2.1 Compatibilità naturalistico-ecologica

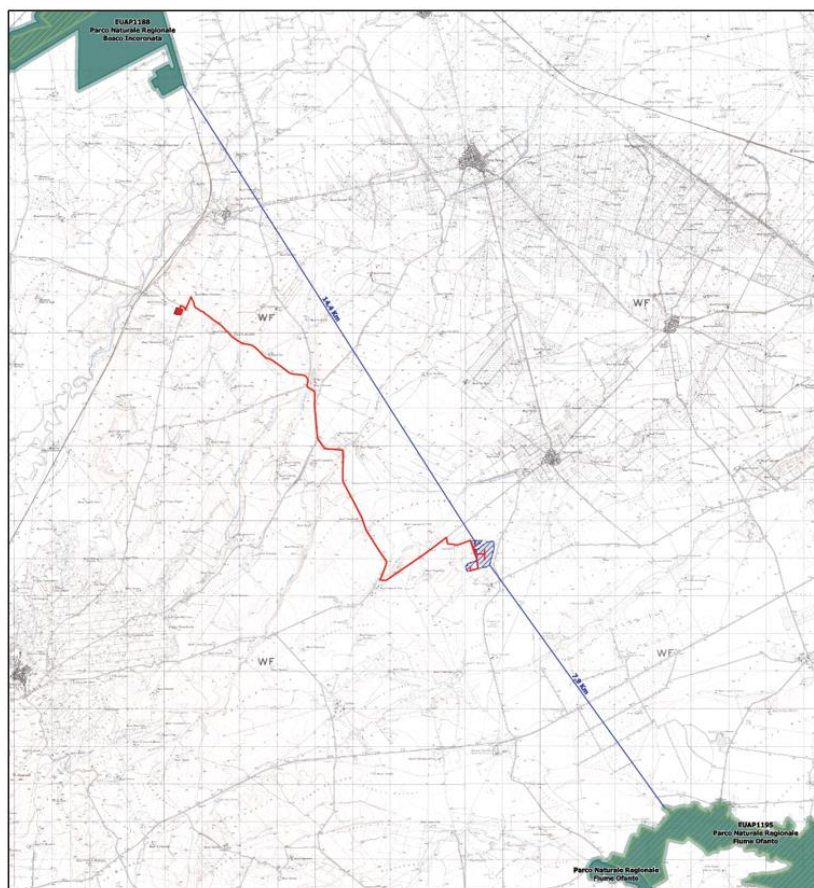


Figura 24 - Inquadramento rispetto alle aree protette (Rif. FV.CRG01.PD.C.02)

6.2.2 Compatibilità paesaggistico-culturale

La compatibilità paesaggistico-culturale avrà come riferimento normativo principale il D. Lgs. n. 42/2004, ossia il “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”. Il principio su cui si basa tale norma è la “tutela e valorizzazione del patrimonio culturale”. Il “patrimonio culturale” è costituito sia da beni culturali sia da quelli paesaggistici.

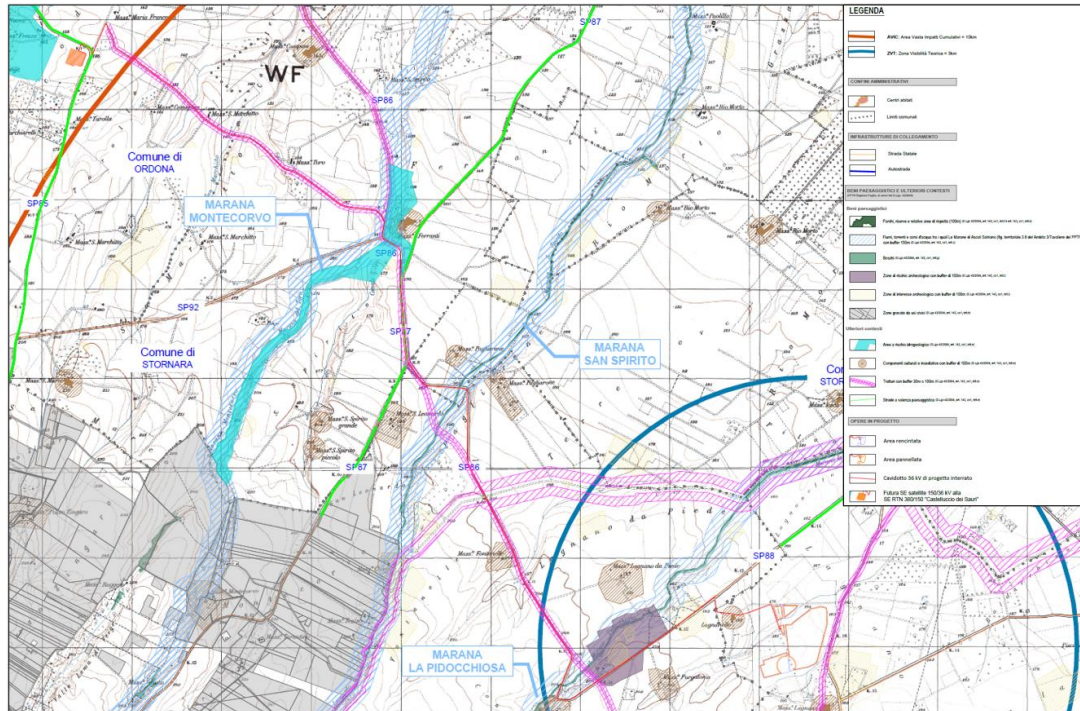


Figura 25 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 (Rif. FV.CRG01.PD.RP.03)

6.2.3 Compatibilità geomorfologica-idrogeologica

6.2.3.1 Vincolo idrogeologico

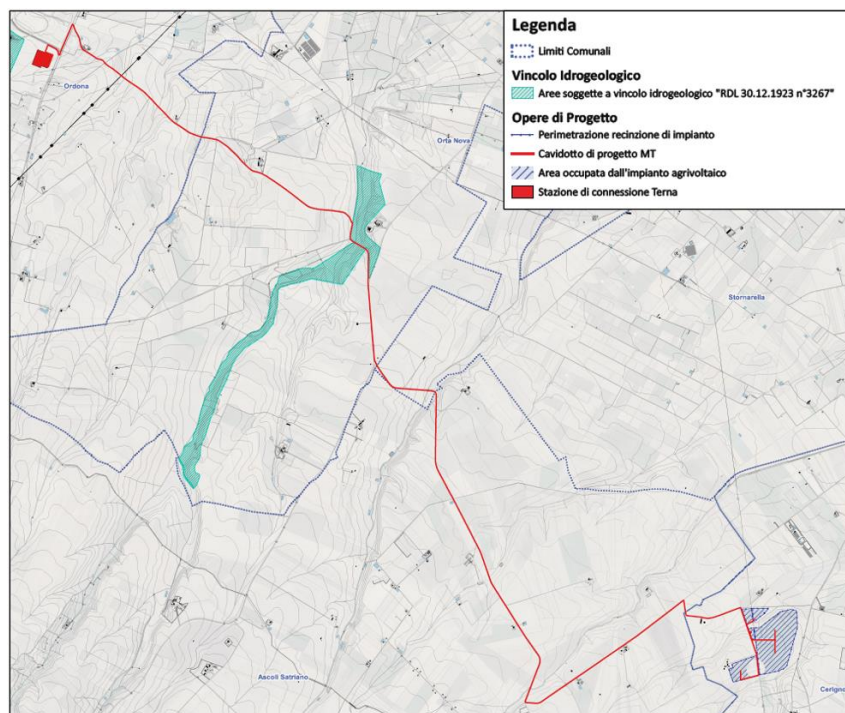


Figura 26 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al vincolo idrogeologico (Rif. FV.CRG01.PD.C.04)

6.2.3.2 PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico)

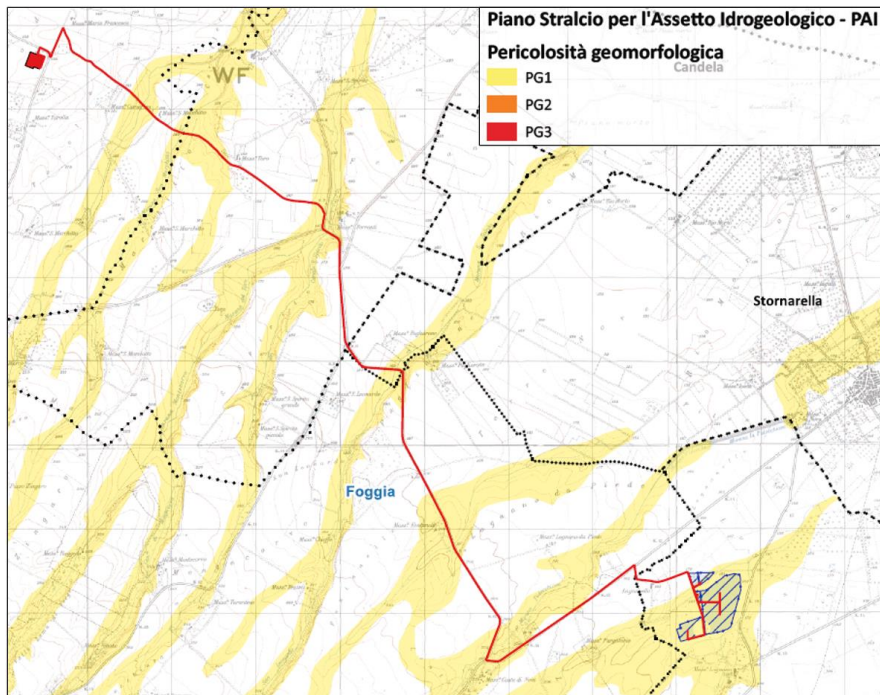


Figura 27 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al PAI: Pericolosità geomorfologica (Rif. FV.CRG01.PD.C.05)

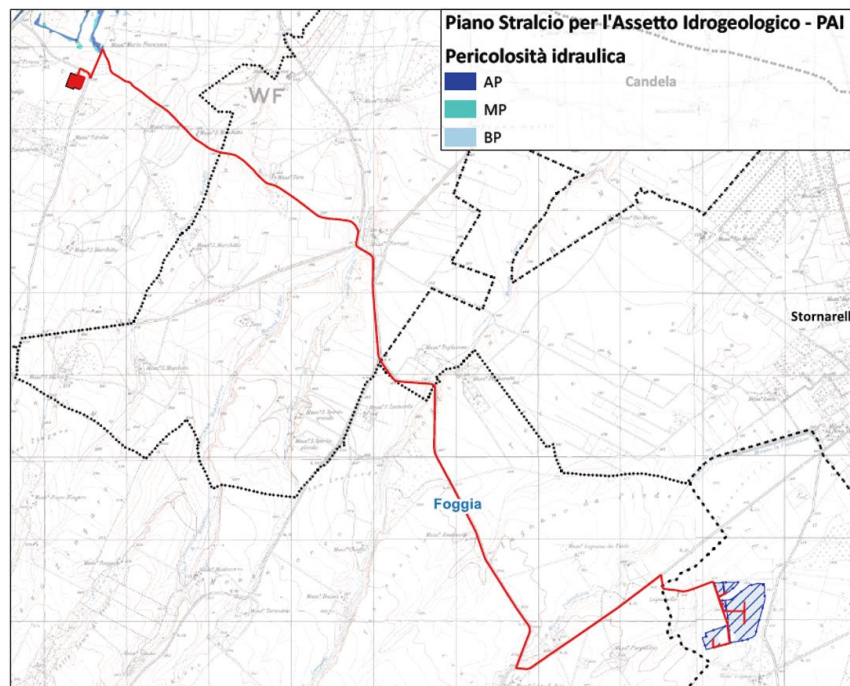


Figura 28 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto al PAI: Pericolosità idraulica (Rif. FV.CRG01.PD.C.05)

6.3 Ulteriori compatibilità specifiche

L'analisi vincolistica ha previsto anche di analizzare ulteriori compatibilità specifiche, nella presente relazione saranno mostrate solo alcune di esse, ritenute più significative rispetto alle altre, ossia:

- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 (PFV)

6.3.1 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

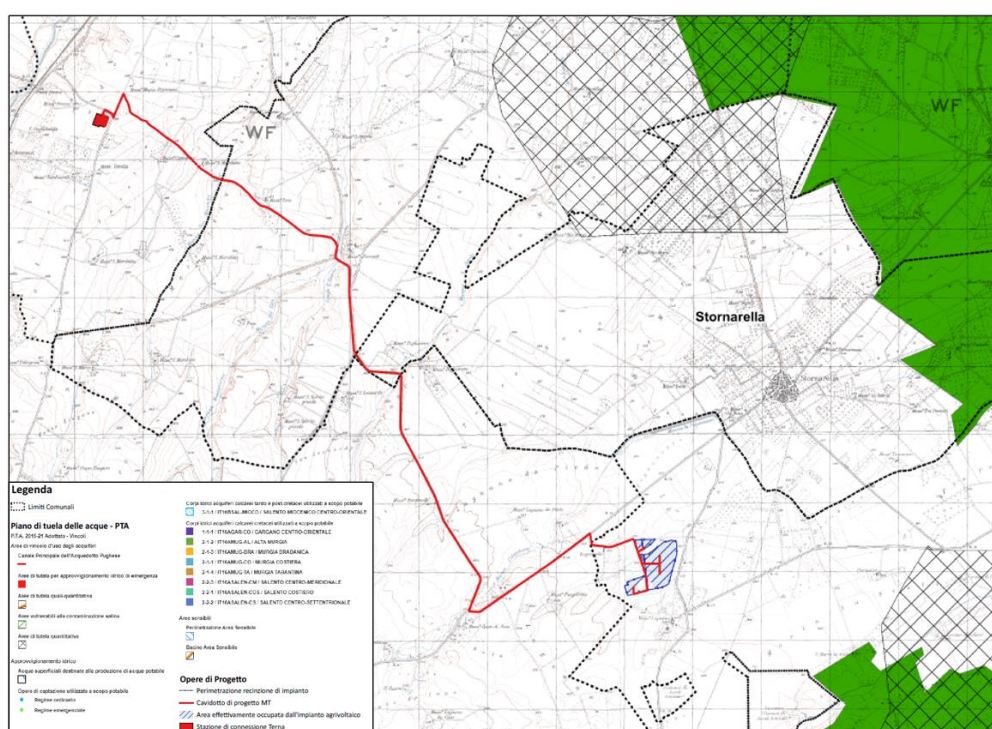


Figura 29 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al Piano di Tutela delle Acque (PTA) Puglia

6.3.2 Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 (PFV)

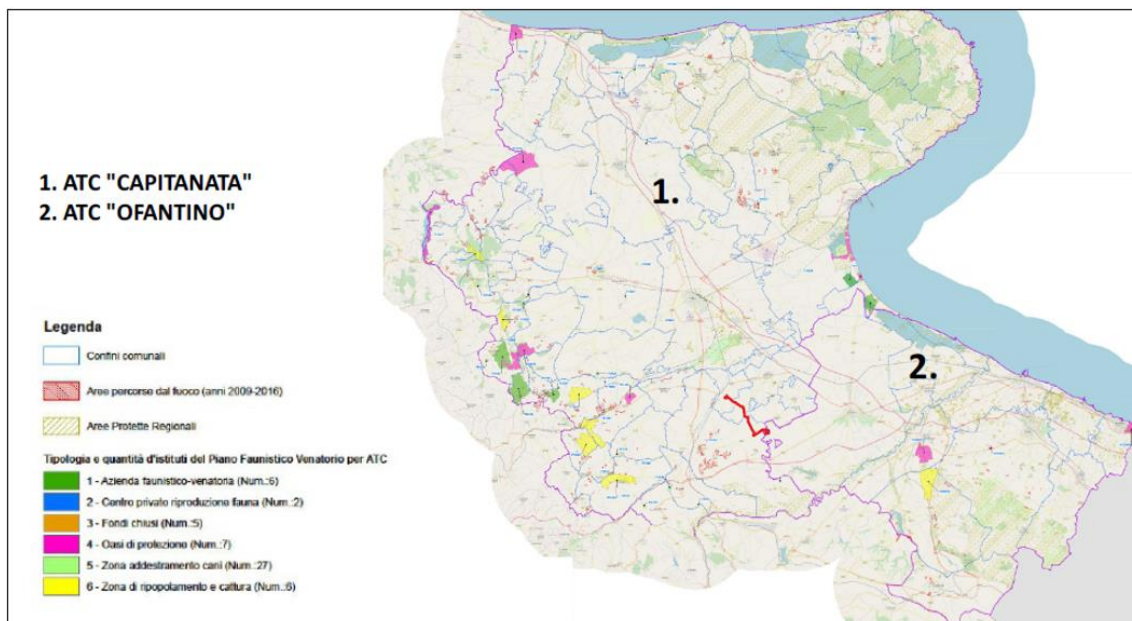


Figura 30 - Inquadramento delle aree di progetto rispetto agli ATC definiti dal PFVR 2018-2023 (Rif. FV.CRG01.PD.C.07)

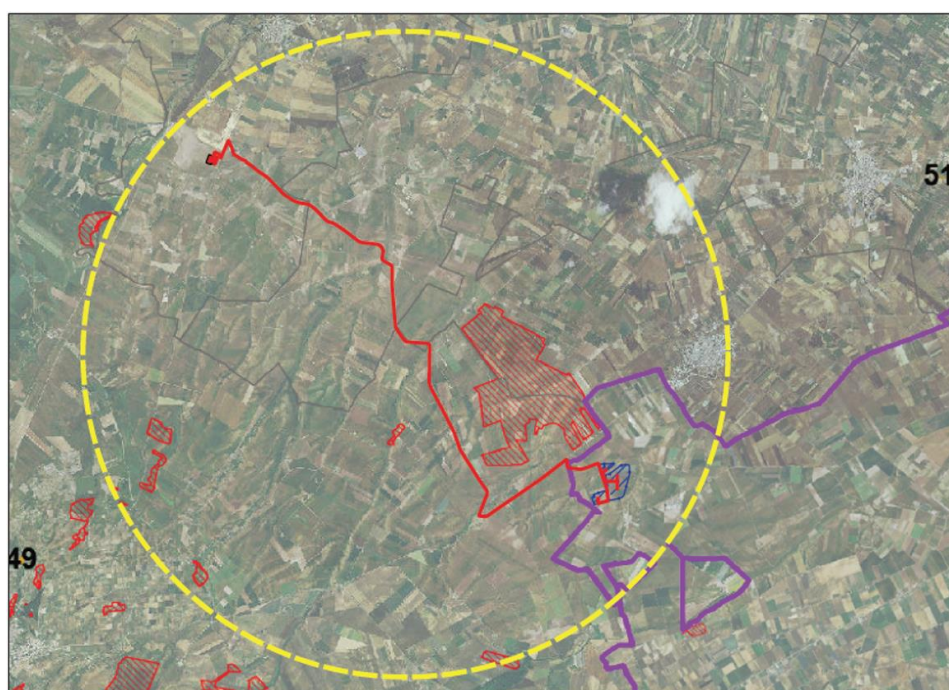


Figura 31 - Inquadramento delle aree di progetto rispetto alle aree perimetrate dal PFVR 2018-2023 (Rif. FV.CRG01.PD.C.07)

7 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Questo capitolo ha come scopo di illustrare gli impatti che l'impianto agro-fotovoltaico di progetto potrà arrecare sull'ambiente. Secondo l'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs n. 152/2006, al punto 5, comma 1, lettera c), sono introdotti i diversi impatti ambientali da dover considerare nello studio di impatto ambientale, tra cui:

popolazione e salute umana;

biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;

territorio, suolo, acqua, aria, clima;

beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

interazione tra i fattori sopra elencati.

*I comparti ambientali studiati sono illustrati nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.***

Tabella 2 - Comparti e fattori ambientali studiati

COMPARTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI
Atmosfera	Emissione di polveri
	Emissioni di gas serra
Ambiente idrico	Immissione sostanze inquinanti
	Alterazione deflusso superficiale
Suolo e sottosuolo	Dissesti ed alterazioni
	Consumo di suolo
Biodiversità	Perdita specie e sottrazione habitat
	Abbagliamento
	Rischio collisione
Salute pubblica	Ricadute occupazionali
	Abbagliamento visivo
Agenti fisici	Impatto acustico
	Impatto elettromagnetico
	Sicurezza volo a bassa quota
Paesaggio	Alterazione percezione visiva
	Impatto su beni culturali

7.1 Metodologia di analisi

La metodologia di stima degli impatti adoperata prevede la realizzazione di una matrice cromatica, che evidenzia le interazioni tra gli elementi di impatto e le categorie ambientali tramite una rappresentazione cromatica qualitativa. Tale rappresentazione consente una immediata e sintetica individuazione degli elementi critici di impatto, essendo di facile comprensione ed utilizzo.

La stima degli impatti attesi avverrà considerando che l'impatto ambientale è funzione di tre variabili: intensità, reversibilità e durata dell'impatto. Ognuna delle tre variabili può assumere livelli differenti, che saranno attribuiti in base alle caratteristiche specifiche da analizzare.

Tabella 3 - Variabili da cui dipende la stima degli impatti attesi

Intensità	Trascurabile
	Limitata
	Poco significativa
	Significativa
	Molto significativa
Reversibilità	Reversibile
	Irreversibile
Durata dell'impatto	Breve
	Lunga





Le differenti combinazioni tra le variabili portano a delle considerazioni sugli impatti attesi differenti, che possono sintetizzarsi nelle seguenti classi:

Impatto	Nulla (o Non applicabile)
	Trascurabile
	Basso
	Medio
	Alto
	Positivo

I comparti ambientali analizzati hanno come riferimento l'art. 5, al comma 1, lettera c), della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006. Nello specifico, gli impatti attesi saranno stimati per tutti i diversi comparti ambientali, per ognuno dei quali sono stati individuati dei fattori ambientali specifici e relativi al progetto in essere e che possono essere potenziali fonti di impatto sugli stessi.

Per ogni fattore ambientale saranno stimate l'intensità, la reversibilità e la durata, in tal modo sarà possibile associare un livello di impatto, che sarà poi rappresentato all'interno di una matrice qualitativa cromatica, la cui legenda è riportata nella Tabella 4. La classificazione cromatica va ad esplicitare la classe di impatto stimata mediante l'associazione di un colore che rende più evidente e chiara l'analisi.

Tabella 4 - Legenda della matrice cromatica degli impatti

	Impatto positivo		Impatto medio
	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto non applicabile

7.2 Comparti ambientali

7.2.1 Comparto atmosfera

L'analisi del comparto atmosfera permette di capire lo stato di resilienza dell'opera rispetto ai cambiamenti climatici e quindi i potenziali benefici che un impianto agro-fotovoltaico possa apportare rispetto a tale problematica. La principale causa dei cambiamenti climatici è legata all'emissione di gas serra, prodotti in elevate quantità dai sistemi tradizionali di produzione di energia che adoperano i combustibili fossili (prodotti petroliferi, gas naturale ecc.). In tale contesto si inserisce l'opera di progetto, che produce energia totalmente pulita e rinnovabile ottenuta trasformando la forza del vento in energia.

La valutazione dell'impatto rispetto al comparto atmosfera richiede una caratterizzazione dello stato di fatto. In particolare, si è proceduto ad un inquadramento:

- climatico, studiando le condizioni di piovosità, temperature medie, ventosità e indici bioclimatici;
- dello stato di qualità dell'aria, attraverso l'analisi dei dati prelevati dall'ARPA Sicilia.

7.2.1.1 Caratterizzazione meteo-climatica

La caratterizzazione meteo-climatica è avvenuta considerando due fattori principali: piovosità e temperatura media annua.

A tal proposito l'area di studio ricade in provincia di Foggia e, più in generale, nell'ambito del Tavoliere, caratterizzato da elevata aridità con:

- precipitazioni medie annue pari a circa 450-550 mm;
- temperature medie annue tra i 15°C e i 25°C, con punte assai frequenti ben oltre i 40°C nei mesi estivi.

7.2.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

Per quanto concerne lo stato di qualità dell'aria si è avuto come riferimento la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA), costituita da 53 stazioni fisse.

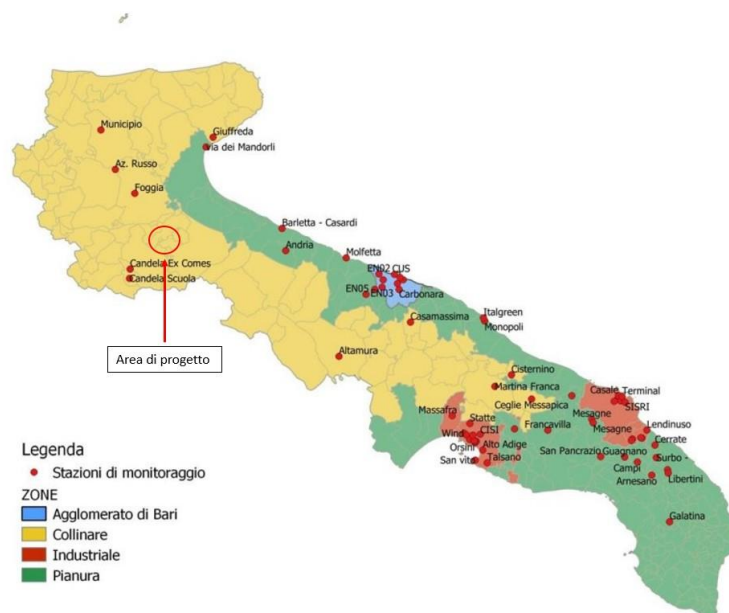


Figura 32 – Ubicazione delle 53 stazioni di monitoraggio della RRQA (fonte: ARPA Puglia)

Dall'analisi delle stazioni fisse gestite dalla RRQA di ARPA Puglia, si evince che le stazioni più vicine all'area di impianto sono quella ricadenti nel comune di Candela (FG): Candela-Ex Comes e Candela-Scuola. Dalla consultazione del sito dell'ARPA Puglia emerge che lo stato di qualità dell'aria, misurato attraverso l'Indice di Qualità dell'Aria (IQA), è "Ottimo" per la stazione di Candela-Scuola, mentre per la stazione di Candela-Ex Comes non risultano presenti dati (Figura 33). In ogni caso lo stato della qualità dell'aria aggiornato al monitoraggio 2021 per l'intera regione Puglia ha riportato delle buone condizioni di qualità dell'aria, per i parametri monitorati, non essendo stati registrati superamenti delle soglie limite (D. Lgs. n. 155/2010) in riferimento ai valori medi annuali.

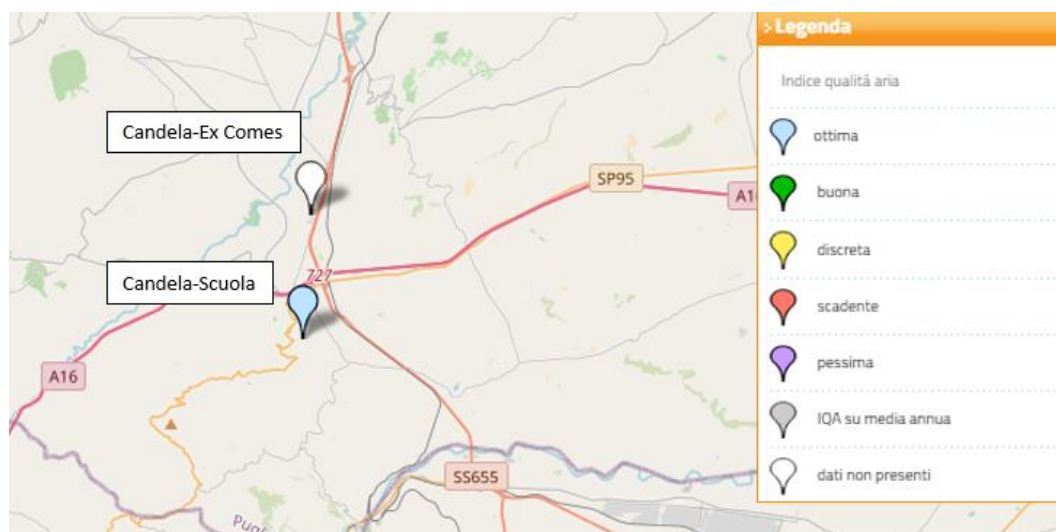


Figura 33 - Stato di qualità dell'aria per le stazioni di Candela (FG)

In proposito all'emissione di CO₂ in atmosfera, il rapporto ISPRA n. 317/2020 "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei - Edizione 2020", ha stimato di quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili comporti una riduzione del fattore complessivo di emissione della produzione elettrica nazionale.

In particolare, facendo riferimento ai fattori di emissione specifica riportati dal rapporto ISPRA n. 363/2022 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico", sono state calcolate le mancate emissioni su base annua, illustrate nella Tabella 5. Si consideri che l'impianto agro-fotovoltaico progettato comporta una produzione annua di energia di 33,59 GWh/anno.

Tabella 5 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2022)

Inquinante	Fattore di emissione specifico	Mancate Emissioni
CO ₂ (Anidride Carbonica)	251,26 t_{eq}/GWh	8439,82 t_{eq}/anno
NO _x (Ossidi di Azoto)	0,2054 t/GWh	6,90 t/anno
SO _x (Ossidi di Zolfo)	0,0455 t/GWh	1,53 t/anno
Combustibile ²	187 tep/GWh	6281,33 TEP/anno

Stimando una vita economica utile dell'impianto pari a 20 anni si potranno indicare, in termini di emissioni evitate:

² Delibera EEN 3/2008 - ARERA

- 168796,4 t_{eq} circa di anidride carbonica, il più diffuso gas serra;
- 138 t circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 30,6 t circa di ossidi di zolfo;
- 125626,6 di TEP di combustibile risparmiato.

7.2.1.3 Valutazione degli impatti

Tabella 6 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto atmosfera

COMPARTO ATMOSFERA – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Emissione di polveri	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Emissione di gas effetto serra	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 7 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto atmosfera

COMPARTO ATMOSFERA – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Emissione di polveri	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Emissione di gas effetto serra	Intensità	Non applicabile	Globale	Positivo
	Reversibilità			
	Durata			

7.2.2 Comparto idrico

L'analisi del comparto idrico consente di stimare gli effetti legati alla realizzazione dell'opera sui corpi idrici superficiali e sotterranei nel territorio di riferimento. Tale aspetto è importante per comprendere se l'impianto proposto possa alterare le condizioni di qualità delle acque, l'assetto strutturale dei corpi idrici e quindi in che modo possa impattare sul ciclo naturale delle acque.

L'impianto agro-fotovoltaico e le opere annesse ricadono all'interno del bacino idrografico del Torrente Carapelle.

7.2.2.1 Acque superficiali

Per acque superficiali si intendono le acque che scorrono in superficie, nel caso specifico sono stati studiati i fiumi, per i quali l'analisi dello stato di qualità richiede la caratterizzazione dello stato ecologico e dello stato chimico. Per la valutazione dello stato ecologico l'ARPA Puglia tiene conto di alcuni elementi di qualità biologica ossia diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, macroinvertebrati e fauna ittica presenti all'interno dei corsi d'acqua, poiché essi sono degli indicatori dello stato di qualità dell'acqua. Per stato chimico si intende la valutazione degli eventuali inquinanti presenti nelle acque, quali metalli pesanti, plastiche ecc.

I risultati riportati nel "Monitoraggio qualitativo dei corpi idrici superficiali per il triennio 2016-2018" disponibile sul portale ARPA Puglia, hanno riportato per il torrente Carapelle uno stato ecologico tra "buono" e "sufficiente". Per lo stato chimico, invece, il valore riportato è "buono" per due tratti del torrente considerato e "mancato conseguimento dello stato buono" solo per il tratto Carapelle_18.

7.2.2.2 Valutazione degli impatti

Tabella 8 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto idrico

COMPARTO IDRICO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Immissione di sostanze inquinanti	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Alterazione del deflusso superficiale	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	42 di 79

Tabella 9 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto idrico

COMPARTO IDRICO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Immissione di sostanze inquinanti	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Alterazione del deflusso superficiale	Intensità	Limitata	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.3 Comparto suolo e sottosuolo

Per quanto concerne il comparto suolo e sottosuolo, si è resa necessaria una caratterizzazione da un punto di vista geologico dell'area in esame. L'area oggetto di studio si inquadra su scala regionale all'interno della Fossa Bradanica, estesa in direzione NE-SW e situata tra la Catena Sud-Appenninica ad ovest e l'Avampaese Apulo-Garganico a nord-est. L'area di progetto è ubicata in corrispondenza dei terreni appartenenti al Sintema dei Torrenti Carapelle Cervaro che nella fattispecie, interessano la sequenza conglomeratico-sabbiosa dei Conglomerati di Ordonà.

La circolazione idrica sotterranea nell'area oggetto di studio è fortemente influenzata dalla natura dei terreni affioranti. Considerato lo schema di circolazione idrica sotterranea esaminato e dato il carattere superficiale delle opere di fondazione in corrispondenza dell'area parco, non si prevede alcun tipo di interazione con la falda relativa l'acquifero poroso superficiale.

Dal punto di vista geomorfologico, l'intero impianto si localizza all'interno del dominio del Tavoliere di Puglia ed è localizzato in un'area da pianeggiante a sub-pianeggiante, esente da dinamiche di tipo gravitativo. Inoltre, l'installazione dei moduli fotovoltaici non contempla alcun movimento di terreno tale da modificare l'andamento della superficie topografica ed innescare condizioni di disequilibrio, in quanto i tracker saranno infissi direttamente nel terreno.

7.2.3.1 Valutazione degli impatti

Tabella 10 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto suolo e sottosuolo

COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Dissesti ed alterazioni	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Consumo di suolo	Intensità	Poco significativa	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 11 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto suolo e sottosuolo

COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Dissesti ed alterazioni	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Consumo di suolo	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.4 Comparto biodiversità

La biodiversità è definita come “ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte, essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi³”. In tale concetto è compreso, pertanto, tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono e interagiscono nell’interno di un ecosistema.

La caratterizzazione dello stato di fatto richiede un inquadramento dell’area di progetto rispetto alle aree naturali protette.

7.2.4.1 Aree Naturali Protette

L’analisi ad area vasta ha permesso di individuare le aree naturali protette che si trovano nel territorio oggetto di studio. L’area di impianto e le opere connesse non rientrano in alcuna delle suddette perimetrazioni. Sono state individuate, tuttavia, diverse aree protette nelle circostanze dell’area di progetto.

Tabella 12 - Tabella rappresentativa delle aree naturali protette nell’area vasta di intervento

Codice del Sito	Tipologia di Sito	Nome del Sito	Distanza dal parco eolico
EUAP1188	Parco Naturale Regionale	Bosco Incoronata	14,4 km
IT9110032	ZSC	Valle del Cervaro, Bosco dell’Incoronata	14,4 km
EUAP1195	Parco Naturale Regionale	Fiume Ofanto	7,9 km
ITA9120011	ZSC	Valle Ofanto – Diga Capacciotti	7,9 km

7.2.4.2 Important Bird Areas (IBA)

Nell’area vasta in esame non si rilevano Zone IBA.

7.2.4.3 Valutazione degli impatti

In fase di cantiere la sottrazione di habitat faunistico e l’incidenza sui rapaci è da ritenersi nulla in quanto l’area di cantiere risulta distante rispetto ad aree naturali protette ed inoltre non si pone come nodo intermedio nelle rotte di migrazione. In fase di esercizio i potenziali impatti sulla fauna sono dovuti all’abbagliamento dovuto alla riflessione sulla superficie dei pannelli e alla collisione contro i cavi conduttori. Entrambi i rischi saranno azzerati nel primo caso utilizzando pannelli mobili e garantendo una distanza fissa tra gli stessi e nel secondo caso interrando i cavidotti.

³ APAT, Manuali e Linee Guida 20/2003.

Tabella 13 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto biodiversità

COMPARTO BIODIVERSITÀ – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Perdita specie e sottrazione habitat	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Abbagliamento	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Rischio collisione	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

Tabella 14 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto biodiversità

COMPARTO BIODIVERSITÀ – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Perdita specie e sottrazione habitat	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Abbagliamento	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Rischio collisione	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

7.2.5 Comparto salute pubblica

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di "assenza di malattia", ossia: *"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza di uno stato di malattia o infermità"*. Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.

7.2.5.1 Impatto socioeconomico

Per meglio comprendere i possibili impatti dell'impianto verso l'ambito socioeconomico è necessario avere un quadro chiaro della situazione attuale nei comuni di riferimento.

7.2.5.1.1 Comune di Gangi

Il comune di Gangi ha una superficie totale di 593,71 km², una popolazione di 58517 abitanti e una densità demografica di 98,6 ab/km².



Figura 34 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Cerignola, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Foggia e della Regione

7.2.5.2 Impatto legato all'abbagliamento visivo

Riguardo agli effetti di abbagliamento si è fatto riferimento alla "guida pratica per la procedura di annuncio o autorizzazione di impianti solari" (febbraio 2021) proposta dalla Swissolar (associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare) per gli impianti solari e, per similitudine costruttiva, applicabile agli impianti fotovoltaici, dalla quale è possibile osservare una serie di raccomandazioni, regole pratiche per la stima degli effetti di abbagliamento e valori limite raccomandati di tollerabilità.

In un impianto fotovoltaico gli elementi che sicuramente possono generare i fenomeni di abbagliamento più considerevoli sono i moduli fotovoltaici. Per tale ragione è stata prevista l'installazione di moduli fotovoltaici realizzati con apposite superfici vetrate antiriflesso a struttura piramidale.

In ogni caso per l'impianto progettato l'abbagliamento non costituisce una problematica di entità rilevante sia perché le aree eventualmente interessate dalla luce riflessa sono modeste e sia perché l'impianto sarà collocato in una zona prevalentemente agricola e in un contesto abitativo tipicamente rurale.

7.2.5.3 Valutazione degli impatti

Tabella 15 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto salute pubblica

COMPARTO SALUTE PUBBLICA – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Ricadute occupazionali	Intensità	Significativa	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Abbagliamento visivo	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

7.2.6 Valutazione dei potenziali impatti nella fase di esercizio

Tabella 16 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto salute pubblica

COMPARTO SALUTE PUBBLICA – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Ricadute occupazionali	Intensità	Significativa	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Abbagliamento visivo	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

7.2.7 Comparto agenti fisici

7.2.7.1 Impatto acustico

Per la valutazione dell'impatto acustico derivante dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto è stata, innanzitutto, effettuata un'indagine fonometrica allo scopo di misurare il rumore residuo delle abitazioni più vicine alle macchine ed apparecchiature elettriche da installare. Sono stati presi in considerazione i ricettori acustici con destinazione residenziale posti ad una distanza massima di 250 m dall'impianto FV in quanto a distanza superiore il contributo del rumore generato dalle macchine dell'impianto FV non risulta significativo.

Siccome la zona di destinazione del campo fotovoltaico e delle relative macchine ed apparecchiature elettriche è di tipo rurale, essa rientra tra quelle di CLASSE III – "aree di tipo misto", ai sensi allegato A del D.P.C.M. 14/11/97, a cui corrispondono limiti di immissione pari a 60 dB(A) in fase diurna. Le misure, di fatti, sono state eseguite all'interno della sola fascia di riferimento diurna (6.00-22.00) che è l'unica in cui le macchine poste al servizio del campo fotovoltaico sono in funzione.

A valle della caratterizzazione ante operam il livello limite di immissione sonora è risultato essere ampiamente rispettato.

La stima previsionale (post operam) è stata effettuata sia per la fase di esercizio che per quella di cantiere/dismissione. Per la fase di esercizio al fine di determinare il livello continuo equivalente ambientale L_A , prodotto dalla futura utilizzazione delle cabine per inverter, trasformatore e macchine di climatizzazione (per le cabine) da porre a servizio del campo fotovoltaico, si sono considerati:

- la fonte del rumore alle frequenze fondamentali;
- il suo massimo livello di rumorosità;
- la sua distanza dai ricettori;
- il tipo di rumore;
- il tempo di emissione.

L_A , dunque, è stato calcolato sommando ai valori di fondo misurati sul campo (L_N) i livelli equivalenti di emissione legati alle singole sorgenti (L_S). Gli stessi criteri sono stati seguiti anche per la simulazione in fase di cantiere, in cui si è tenuto conto dei livelli sonori generate dai macchinari presenti durante le varie fasi lavorative. Le simulazioni effettuate hanno evidenziato che, sia in fase di esercizio che in fase di massima emissione di rumore durante le attività di cantiere, i limiti di immissione assoluta previsti nella zona di



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	50 di 79

installazione dell'impianto in oggetto dal DPCM del 14 novembre 1997, risultano sempre rispettati presso tutti i recettori individuati.

7.2.7.2 Impatto elettromagnetico

L'apparato elettrico individuato come potenziale sorgente di emissione elettromagnetica è la Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV.

Lo studio dell'impatto elettromagnetico nel caso di linee aeree ed interrato, si traduce nella valutazione di una fascia di rispetto. Il processo di individuazione di tale fascia richiede un calcolo dell'induzione magnetica basata sulle caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea, seguendo quanto indicato al Paragrafo 6.1 della norma CEI 106-11.

Dai risultati riportati nell'elaborato "FV.CRG01.PD.H.08" è possibile verificare che tutte le aree caratterizzate da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di quantità sono asservite all'impianto agro-fotovoltaico o ricadono in aree utilizzate per l'esercizio dall'impianto medesimo. All'interno di tali aree remote non si riscontra la presenza di sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche previste dal presente progetto non costituisce incrementano dei fattori di rischio per la salute pubblica rispetto alla situazione vigente.

7.2.7.3 Impatto legato alla sicurezza del volo a bassa quota

Il "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti" prevede, per gli impianti fotovoltaici di nuova realizzazione, l'autorizzazione da parte dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) nel caso in cui questi risultino ubicati ad una certa distanza dall'aeroporto più vicino. Tale distanza varia in relazione al codice dell'aeroporto.

L'impianto agro-fotovoltaico da realizzare è situato a circa 25 km dall'aeroporto più vicino, e cioè dall'aeroporto di Foggia-Gino Lisa; pertanto, non è soggetto ad istruttoria e rilascio di autorizzazione da parte dell'ENAC.

7.2.7.4 Valutazione degli impatti

Tabella 17 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto agenti fisici

COMPARTO AGENTI FISICI – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Impatto acustico	Intensità	Non applicabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità			
	Durata			
Impatto elettromagnetico	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Sicurezza volo a bassa quota	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

Tabella 18 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto agenti fisici

COMPARTO AGENTI FISICI – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Impatto acustico	Intensità	Trascurabile	Locale	Nullo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Impatto elettromagnetico	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Sicurezza volo a bassa quota	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.8 Comparto paesaggio

La progettazione dell'impianto agro-fotovoltaico proposto muove dalla consapevolezza che l'introduzione di nuovi segni all'interno di un quadro paesaggistico consolidato possa generare inevitabili mutamenti nella percezione sensoriale ma anche sul complesso di valori culturali – testimoniali associati ai luoghi in cui andrà ad inserirsi. Pertanto, partendo da uno studio attento dei luoghi e dalle istanze che ne hanno generato nella storia i mutamenti, si è pervenuti al riconoscimento della specificità dei caratteri del paesaggio come risultato delle dinamiche e dalle stratificazioni analizzate. Il risultato dell'analisi ha consentito di decifrare le impronte della sensibilità del paesaggio intesa come capacità di sostenere l'impatto dell'intervento proposto mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti.

7.2.8.1 Metodologia di analisi

L'analisi del comparto paesaggio è avvenuta mediante l'identificazione di:

- Una Zona di Visibilità Teorica (ZVT) di raggio 3 km, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto;
- Un'Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) di raggio 10 km, all'interno della quale sono stati individuati gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi.

All'interno delle aree suddette si sono intercettati punti e itinerari visuali che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati direttamente dalla parte II del D. Lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali" o sottoposti a tutela dall'art. 38 del PPTR Puglia come *Beni Paesaggistici* oppure come *Ulteriori Contesti*.

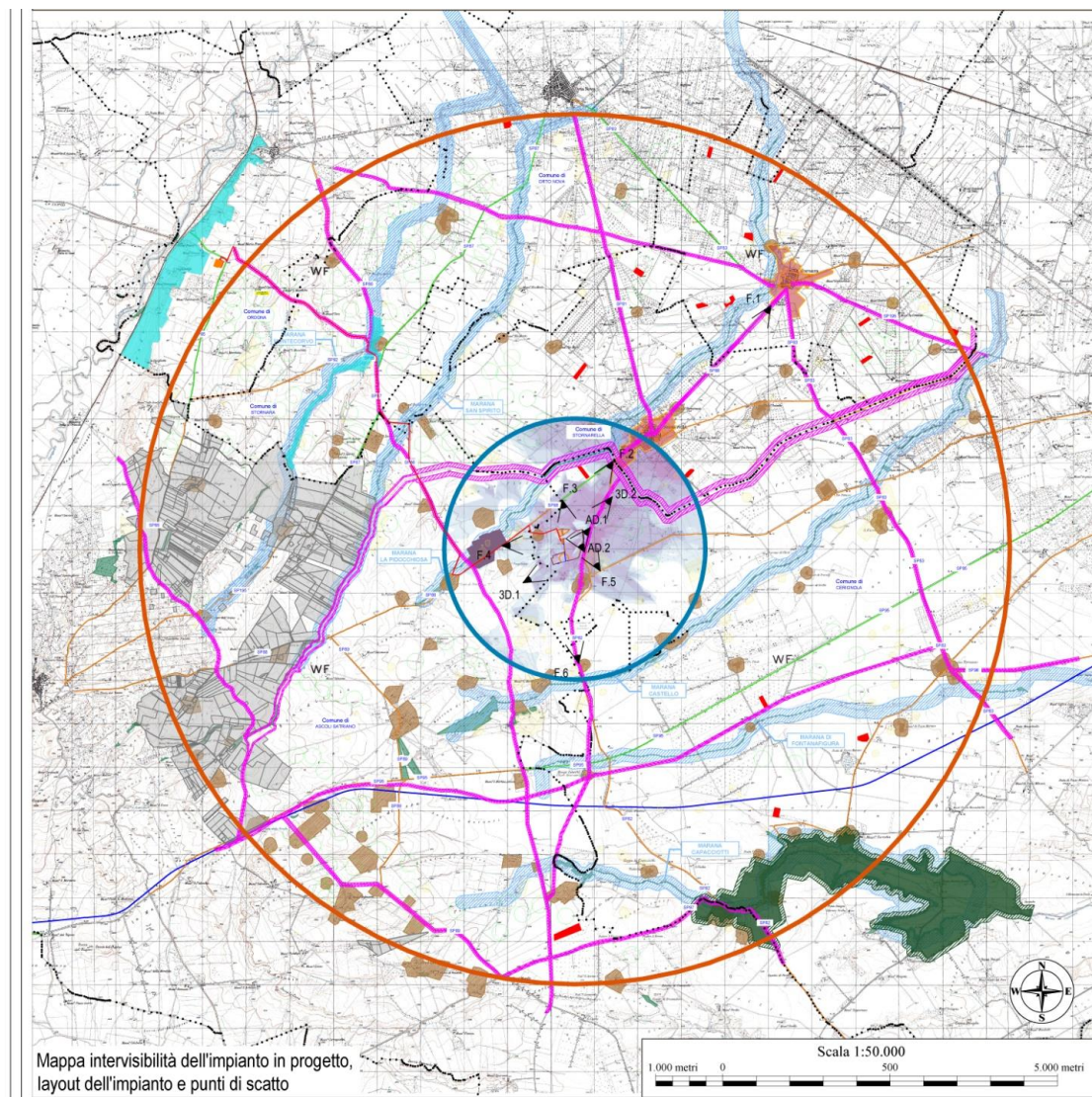


Figura 35 - Area circolare della zona di visibilità teorica (ZVT) di raggio pari a 3 km (Rif. FV.CRG01.PD.RP.05.1)

L'analisi degli impatti visivi è stata effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento.

Dallo studio della mappa di intervisibilità dell'impianto e dai sopralluoghi, gli osservatori potenzialmente interessati dalla visibilità del parco agro-fotovoltaico sono i seguenti:

- **F.1 Stornara**, limite centro urbano sulla SP88, strada a valenza paesaggistica e Tratturello Stornara-Lavello;
- **F.2 Stornarella**, limite centro urbano sulla SP88, strada a valenza paesaggistica e Regio Braccio Cerignola-Ascoli Satriano;
- **F.3 SP88**, strada a valenza paesaggistica;

- **F.4 SP88**, all'interno dell'area d'interesse archeologico e nei pressi dell'area a rischio archeologico;
- **F.5 SP82**, sito storico culturale Masseria Lagnano e area a rischio archeologico;
- **F.6 SP82**, sito storico culturale Masseria Petronilla e Tratturello Stornara-Lavello.

Inoltre, sono stati effettuati due fotomontaggi a distanza ravvicinata (Area di Dettaglio) per mettere in risalto la funzione di barriera visiva della fascia di mitigazione del parco e due fotomontaggi a volo d'uccello (3D) per valutare l'impatto visivo dell'opera nei confronti degli impianti FER esistenti:

- **AD.1 SP82**, Tratturello Stornara-Lavello;
- **AD.2 SP82**, Tratturello Stornara-Lavello;
- **3D.1**;
- **3D.2**.

7.2.9 Rilievo fotografico e restituzione post-operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico

Si riporta di seguito una breve sintesi dello studio della intervisibilità. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati "FV.CRG01.PD.RP.05.1-2 – Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità, fotoinserimenti, viste 3D e impatti cumulativi".



Figura 36 - F.1 Ante operam - Post operam

F.1 VISIBILITÀ NULLA. Foto scattata all'uscita del paese di Stornara, sul Tratturello Stornara-Lavello e strada a valenza paesaggistica, a circa 6,7 km dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione. La visibilità risulta essere nulla a causa della notevole distanza che intercorre tra l'osservatore e il parco agro-voltaico.

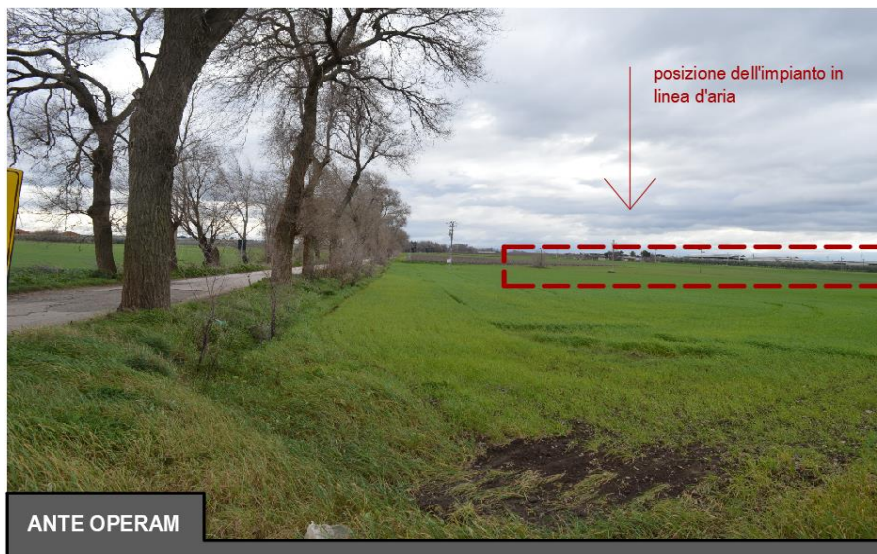


Figura 37 - Ante operam - Post operam

F.2 VISIBILITÀ NULLA. Foto scattata all'uscita del paese di Stornarella sul Regio Braccio Cerignola-Ascoli Satriano e su strada a valenza paesaggistica, a circa 1,7 km dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione. Nonostante la mappa dell'intervisibilità ci restituisca un discreto grado di visibilità dell'impianto questo non risulta percepibile a causa della presenza di vegetazione e fabbricati agricoli che s'interpongono tra l'osservatore e il parco di progetto. Inoltre, il parco agro-voltaico è posizionato in un'area morfologicamente depressa che lo rende poco visibile dal versante nord-est.



Figura 38 – F.3 Ante Operam

F.3 Foto scattata dalla SP88 (tratto a valenza paesaggistica), a circa 670 m dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.



Figura 39 – F.3 Post Operam

Punto di scatto a nord del parco di progetto, possiamo osservare come sia visibile soltanto una sottile fascia di area pannellata, la restante parte dell'impianto risulta invece nascosta dal profilo del crinale.

F.3 - ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Per quanto riguarda gli effetti di cumulo con altri impianti FER già realizzati, non si riscontrano particolari problematiche perché nella visuale compaiono soltanto due aerogeneratori.



Figura 40 – F.4 Ante Operam

F.4 Foto scattata dalla SP88, all'interno di un'area d'interesse archeologico e nei pressi di un'area a rischio archeologico (FG003392), situata a circa 1650 m dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.



Figura 41 – F.4 Post operam

Foto scattata a est del parco di progetto; da questo punto di vista solo una piccola parte del recinto risulta visibile, in particolare la porzione in corrispondenza dell'uliveto di cui è previsto il trapianto. La restante parte dell'impianto, invece, non è visibile perché posizionato ad una quota inferiore rispetto al punto di osservazione.

F.4 - ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Considerata la piccola porzione visibile del parco di progetto e l'esiguo numero di aerogeneratori esistenti, possiamo affermare che non si creano particolari problemi di cumulo visivo con gli impianti FER già realizzati.



Figura 42 – F.5 Ante operam

F.5 Foto scattata nei pressi della Masseria Lagnano e di un'area a rischio archeologico, situata a circa 500m dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.



Figura 43 – F.5 Post operam

Il fotoinserimento mette in risalto la vasta area pannellata mentre la fascia di mitigazione scompare in alcuni tratti a causa dell'andamento sub-pianeggiante e ondulato del terreno.

F.5 - ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

La visione dal punto F.5 permette agevolmente di valutare l'effetto di cumulo con gli impianti FER esistenti rientranti nell'AVIC (Area Vasta Impatti Cumulativi). Gli aerogeneratori esistenti occupano tutto il quadro panoramico, spuntando dietro la linea d'orizzonte determinata dalla superficie pannellata. Si ritiene che il nuovo impianto agrofotovoltaico non vada ad alterare un contesto paesaggistico che ha già subito una sostanziale alterazione e che ha perso i connotati di semplice paesaggio agrario.



Figura 44 – AD.1 Ante Operam

AD.1 Foto scattata dalla SP82 a Nord-Est dell'impianto sul Tratturello Stornara-Lavello, a circa 170m dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.



Figura 45 - AD.1 Post operam

Il fotorendering ci consente di apprezzare la funzione di schermatura svolta dalla fascia di mitigazione, alle spalle di questa si intravede l'area pannellata.

AD.1 - ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Considerato che da questa posizione si vedono solo le pale di un aerogeneratore già realizzato, riteniamo che l'effetto di cumulo con gli impianti FER esistenti sia trascurabile.



Figura 46 – AD.2 Ante operam

AD.2 Foto scattata dalla SP82 a Sud-Est dell'impianto sul Tratturello Stornara-Lavello, a circa 100m dalla parte del recinto più vicina al punto di osservazione.

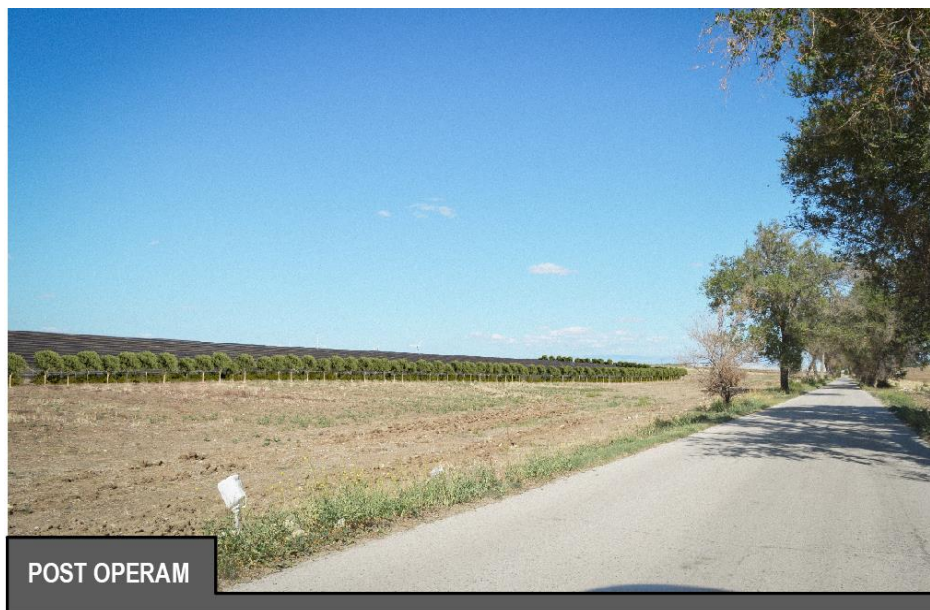


Figura 47 – AD.2 Post Operam

La pendenza della collina fa emergere una considerevole porzione dell'area pannellata al di sopra della fascia di mitigazione

AD.2 - ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Dietro il crinale collinare, ricoperto da pannelli fotovoltaici, sono visibili otto aerogeneratori esistenti. Nonostante il discreto numero di turbine visibili l'effetto di cumulo risulta essere limitato perché di queste si scorgono solo le navicelle e le pale.



Figura 48 - Vista 3D.1 Ante operam

VISTA 3D.1 Vista a volo d'uccello dal lato Sud-Ovest del parco agro-voltaico con l'individuazione degli impianti FER esistenti o approvati, il punto di osservazione si trova a circa 2400m s.l.m.



Figura 49 - Vista 3D.1 Post Operam

La vista 3D a volo d'uccello ci consente di valutare le relazioni che il nuovo parco agro-voltaico instaura con altri impianti FER già realizzati. La visuale si estende poco oltre il buffer dei 3km (Zona Visibilità Teorica).

VISTA 3D.1 – ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Da questo punto di vista si vedono due piccoli parchi fotovoltaici esistenti e tre aerogeneratori posizionati a est rispetto all'impianto di progetto. Ai fini della valutazione degli impatti cumulativi si ritiene che il nuovo parco non provochi particolari effetti di cumulo rispetto agli impianti FER già esistenti sul territorio.

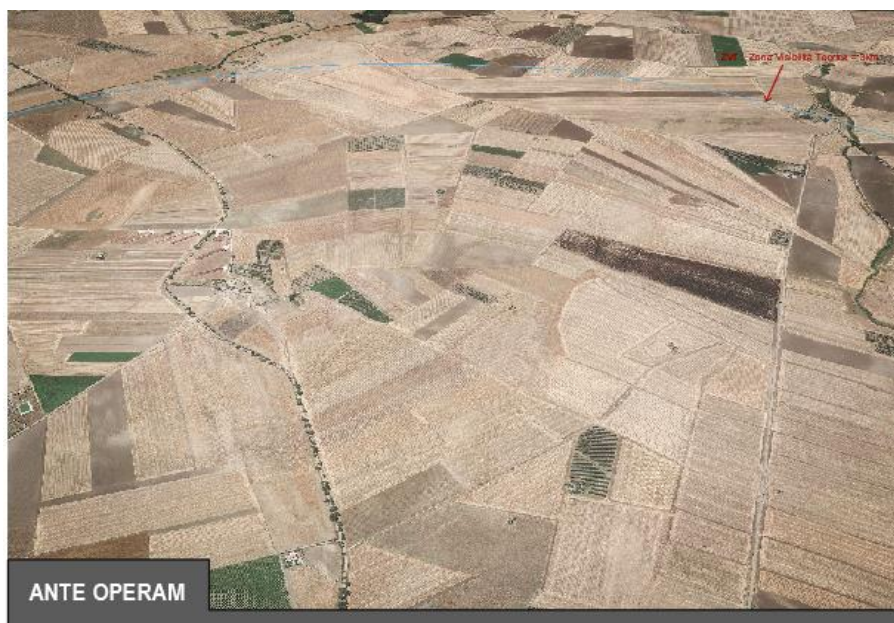


Figura 50 - Vista 3D.2 Ante operam

VISTA 3D.2 Vista a volo d'uccello dal lato Nord-Est del parco agro-voltaico con l'individuazione degli impianti FER esistenti o approvati, il punto di osservazione si trova a circa 2700 m s.l.m.



Figura 51 - Vista 3D.2 Posto operam



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	FV.CRG01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	02/2022
PAGINA	63 di 79

VISTA 3D.2 - ANALISI IMPATTI CUMULATIVI

Da questo punto di vista si vedono tre aerogeneratori posizionati a sud-est rispetto all'impianto di progetto, l'esiguo numero di impianti FER esistenti ci consente di valutare irrilevante l'effetto di cumulo.

7.2.9.1 Conclusioni e valutazione degli impatti

Sulla base delle considerazioni espresse finora rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento in relazione alle componenti paesaggistiche analizzate e per lo specifico carattere di temporaneità e di reversibilità totale nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una significativa diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione, e ciò lo rende coerente con gli obiettivi dichiarati.

Tabella 19 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto paesaggio

COMPARTO PAESAGGIO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Alterazione percezione visiva	Intensità			Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Impatto su beni culturali	Intensità	Breve	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 20 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto paesaggio

COMPARTO PAESAGGIO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Alterazione percezione visiva	Intensità	Poco significativa	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Impatto su beni culturali	Intensità	Poco significativa	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

8 STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dello stesso, non emerge complessivamente un quadro di insostenibilità dell'intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al capitolo precedente.

Di seguito si riporta la tabella che rappresenta la stima degli impatti attesi secondo una matrice cromatica qualitativa. Si ricorda prima la legenda per la lettura e comprensione della tabella.

Tabella 21 - Legenda della matrice cromatica degli impatti

	Impatto positivo		Impatto medio
	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto non applicabile

Tabella 22 - Matrice cromatica qualitativa di stima degli impatti

COMPARTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI	STIMA IMPATTO		
		CANTIERE	ESERCIZIO	DISMISSIONE
Comparto Atmosfera	Emissioni di polveri			
	Emissioni di gas serra			
Comparto idrico	Immissione di sostanze inquinanti			
	Alterazione del deflusso superficiale			
Comparto suolo e sottosuolo	Dissesti e alterazioni			
	Consumo di suolo			
Comparto biodiversità	Perdita specie e sottrazione habitat			
	Abbagliamento			
	Rischio collisione			
Comparto salute pubblica	Ricadute occupazionali			
	Abbagliamento visivo			
Comparto agenti fisici	Impatto acustico			
	Impatto elettromagnetico			
	Sicurezza volo a bassa quota			
Comparto paesaggio	Alterazione percezione visiva			
	Impatto sui beni culturali			

9 IMPATTI CUMULATIVI

Sono stati analizzati anche gli impatti cumulativi, derivanti dalla compresenza di più impianti sui vari comparti ambientali. Un singolo progetto, infatti, deve essere studiato anche in riferimento ad altri progetti in iter o impianti esistenti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale, per evitare che la valutazione dei potenziali impatti ambientale sia limitata al singolo intervento senza tener conto dell'effetto cumulo. A tal proposito la regione Puglia con Delibera di Giunta Regionale n. 83 del 26/06/2014 ha approvato gli "indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale: regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio (DGR n. 2122 del 23/10/2012).

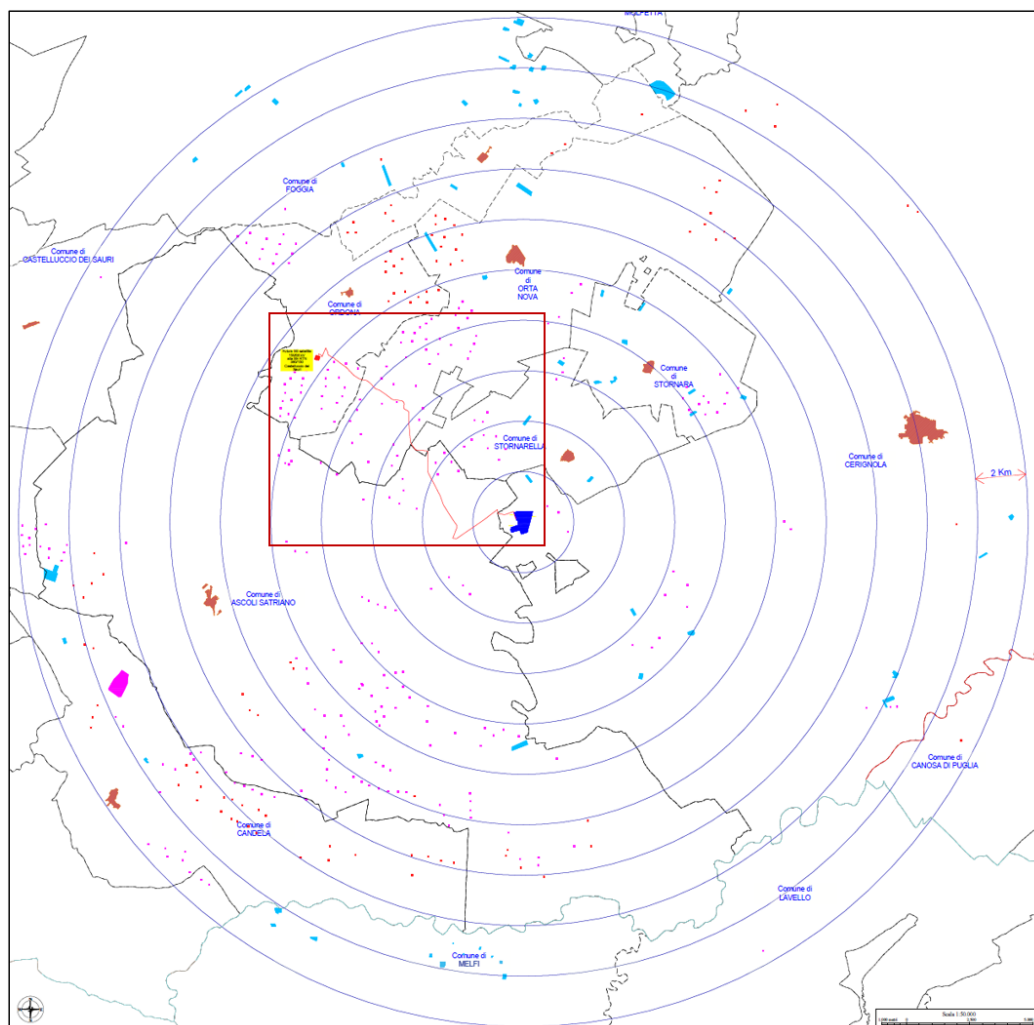


Figura 52 - Immagine rappresentativa dell'area vasta di analisi per gli impatti cumulativi (Rif. FV.CRG01.PD.B.03)

In particolare, sono stati individuati:

- 137 impianti eolici esistenti e 114 in iter autorizzativo;

- 59 impianti fotovoltaici esistenti e 1 in iter autorizzativo.

9.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Per completare l'analisi della visibilità di un impianto di nuova progettazione, è necessario valutare le modificazioni che questo produce sul paesaggio in relazione alla presenza nei dintorni del sito di impianti FER preesistenti. Lo studio degli effetti cumulativi indotti dalla compresenza di più impianti FER sul paesaggio è una condizione basilare nello studio di prefattibilità del progetto.

Come già descritto nei paragrafi precedenti, si è assunta una zona di visibilità teorica (ZVT), corrispondente ad un'area circolare dal raggio di 3 km, calcolato dal baricentro dell'impianto. Il cerchio risultante è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità elaborata dal software WindPRO e all'interno dello stesso sono stati intercettati punti e itinerari visuali che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati direttamente dalla parte seconda del D. Lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali", o sottoposti a tutela dall'art. 38 del PPTR Puglia come *Beni paesaggistici*, tutelati ai sensi degli art. 134 e 136 del Codice oppure come *Ulteriori contesti*, come definiti dall'art. 7, comma 7 delle NTA del Piano. Successivamente si è calcolata un'area circolare di raggio pari a 10 km dal baricentro dell'impianto, all'interno della quale sono stati stimati gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi in area vasta a carico dell'impianto in progetto (AVIC). Anche in questo caso i sensibili e gli itinerari scelti sono stati intercettati tra quelli sottoposti a tutela ai sensi del D.lgs. 42/2004 o individuati dal PPTR Puglia, art. 38 delle NTA.

Nella valutazione degli impatti si rende necessario, inoltre, valutare parametri qualitativi che riguardano le modalità della visione da parte dell'osservatore in relazione alla posizione che il punto di osservazione occupa nel territorio e al tipo di visione, statica o dinamica, a seconda che l'osservazione venga effettuata da osservatori fissi o in movimento, come le strade ad alta frequentazione.

Considerata da recettori statici, la co-visibilità può essere "in combinazione", quando diversi impianti sono compresi contemporaneamente nell'arco di visione dell'osservatore, o "in successione", quando l'osservatore deve voltarsi per vedere i diversi impianti. Dai recettori dinamici, quali gli assi principali di viabilità, è possibile valutare gli effetti sequenziali della co-visibilità.

Negli elaborati "FV.CRG01.PD.RP.05 - *Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità, fotoinserimenti, viste 3D e impatti cumulativi. Parte 1 e 2*", è stato analizzato l'impatto visivo determinato dall'impianto in progetto a confronto con gli impianti esistenti al fine di valutare il contributo determinato dall'impianto di progetto in relazione al preesistente.

Per la lettura degli effetti cumulativi sono comparate le seguenti mappe:

- mappe dell'intervisibilità determinata dal solo impianto in progetto;
- mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti;
- mappa dell'intervisibilità cumulativi (che rappresenta la sovrapposizione delle due precedenti).

Le tre mappe sono state elaborate dal software WindPRO, tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio, (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature ecc.) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti. Per i tre casi il calcolo della mappa dell'intervisibilità è stato esteso al buffer di 10 chilometri di area vasta.

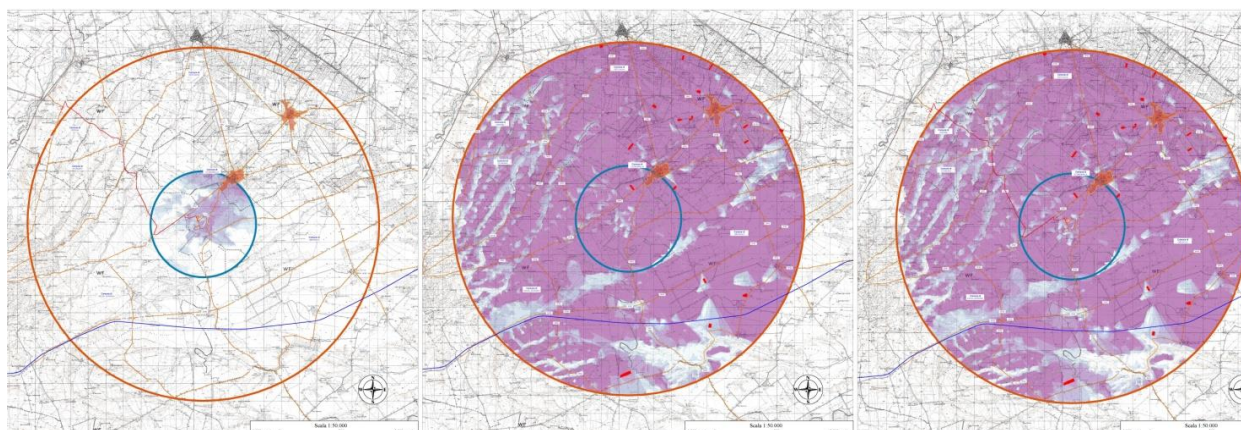


Figura 53 - Mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto - impianti esistenti - cumulativi (Rif. FV.CRG01.PD.RP.04)

Dal confronto delle mappe si evince come la visibilità effettiva dell'impianto agro-fotovoltaico sia assorbita totalmente da quella determinata dagli impianti FER esistenti, in prevalenza turbine eoliche. Pertanto, come si vede dalla prima mappa il progetto proposto non aggiunge problematiche di co-visibilità.

Il risultato dell'analisi non ha, dunque, evidenziato particolari situazioni critiche determinate dall'inserimento del nuovo progetto che, a giudicare dalle mappe dell'intervisibilità prodotte, non si sovrappone in maniera critica all'esistente; pertanto, si può affermare che l'impianto agro-fotovoltaico che si propone di realizzare nel territorio comunale di Cerignola, generi un impatto cumulativo sulla visibilità quasi nullo.

9.2 Comparto atmosfera

L'indagine effettuata sul comparto atmosfera ha rilevato che, nel corso della vita utile dell'opera, non si avranno incidenze significative anzi, l'opera apporterà dei benefici in termini di mancate emissioni di CO₂ nell'atmosfera.

Ciò vuol dire che, considerando l'effetto "cumulo" con gli altri impianti esistenti, non sarà individuato alcun apporto negativo al comparto atmosferico, essendo tutti impianti FER che non producono alcun gas serra.

9.3 Comparto idrico

L'impianto agro-fotovoltaico non apporterà alcun effetto negativo sul comparto idrico, inteso come l'insieme delle acque superficiali e sotterranee. Saranno infatti adottati tutti gli accorgimenti tecnici per limitare i prelievi nei corpi idrici vicini e per garantire una buona regimentazione delle acque meteoriche.

Sulla base di tali considerazioni anche gli impatti cumulativi, derivanti dall'associazione del progetto con gli altri impianti, non saranno alterati dall'impianto agro-fotovoltaico.

9.4 Comparto suolo e sottosuolo

Per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo la DGR n. 2122 del 23/10/2012 stabilisce l'individuazione di possibili incroci fra impianti FER, associando a quest'ultimi dei criteri di individuazione di un'area di impatto potenziale. Si riporta di seguito una tabella di sintesi.

Tabella 23 - Criteri per la determinazione degli impatti potenziali sulle componenti suolo e sottosuolo (Fonte: DGR n. 2122 del 23/10/2012)

Incroci possibili	FOTOVOLTAICO	EOLICO
FOTOVOLTAICO	Criterio A	Criterio B
EOLICO	Criterio B	Criterio C

All'interno dello studio di impatto ambientale sono stati considerati il **Criterio A** "Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici" ed il **Criterio B** "Impatto cumulativo di un impianto eolico con un impianto fotovoltaico".

Il **Criterio A** prevede di definire un'area di valutazione ambientale (AVA) che dovrà essere valutata al netto delle aree non idonee (definite dal Regolamento Regionale n. 24/2010). Il procedimento per il calcolo

dell'AVA è fornito in maniera specifica dalla DGR. La valutazione della sostenibilità dell'impianto proposto rispetto agli impatti cumulativi con gli altri impianti fotovoltaici avverrà, poi, sulla base di un Indice di pressione Cumulativa (IPC).

Nel caso specifico del progetto in esame è stata evidenziata la presenza, nell'AVA calcolata, di un unico impianto fotovoltaico.



Figura 54-Area netta utile per il calcolo dell'IPC per il progetto in esame

Si riporta di seguito la tabella con i valori calcolati:

Tabella 24 - Valori per il calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa per il criterio A

Superficie impianto	mq	620000
Raggio	m	444,356
Rava	m	2666,136
AVA	mq	16283108,132
Aree non idonee	mq	6036894,748
SIT	mq	462198,69
IPC	-	2,83

Il valore ottenuto dell'indice di Pressione Cumulativa è inferiore a 3, come richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014. Ne consegue la sostenibilità del progetto in esame rispetto al criterio A previsto dalla DGR n. 2122 del 23/10/2012.

Il *Criterio B*, invece, prevede l'intercettazione di tutti gli impianti eolici ricadenti in un'Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC). Nel caso specifico del progetto in esame nell'area di riferimento si contano n. 4 aerogeneratori per i quali si è considerata, a vantaggio di sicurezza, una piazzola a regime di dimensioni pari a 55 x 55 m.

L'impatto cumulativo al suolo è riassunto nella seguente tabella:

Tabella 25 - Impatto al suolo

Superficie totale (mq)	Superficie totale occupata da impianto agro-fotovoltaico e da impianti eolici esistenti (mq)	Incidenza (%)
22318900	198100	0,0088

Per questioni di completezza si è inoltre calcolato l'indice di pressione cumulativa (IPC), utilizzando i valori riportati in tabella:

Tabella 26 - Valori per il calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa per il criterio A

AVA	mq	16283108,132
SIT	mq	198100
IPC	-	1,22

Il valore ottenuto dell'indice di Pressione Cumulativa è inferiore a 3, come richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014.

9.5 Comparto biodiversità

Per la valutazione degli impatti cumulativi sul comparto biodiversità la DGR n. 2122 del 23/10/2012 prevede l'individuazione di specifici buffer in relazione alla classe di appartenenza dell'impianto. Nel caso in esame il progetto proposto appartiene alla classe A per cui è stato considerato un buffer pari a 5 km a partire dai punti più esterni dell'impianto fotovoltaico all'interno del quale, per l'analisi degli impatti cumulativi, si terrà conto di tutti gli impianti FER ricadenti in esso.

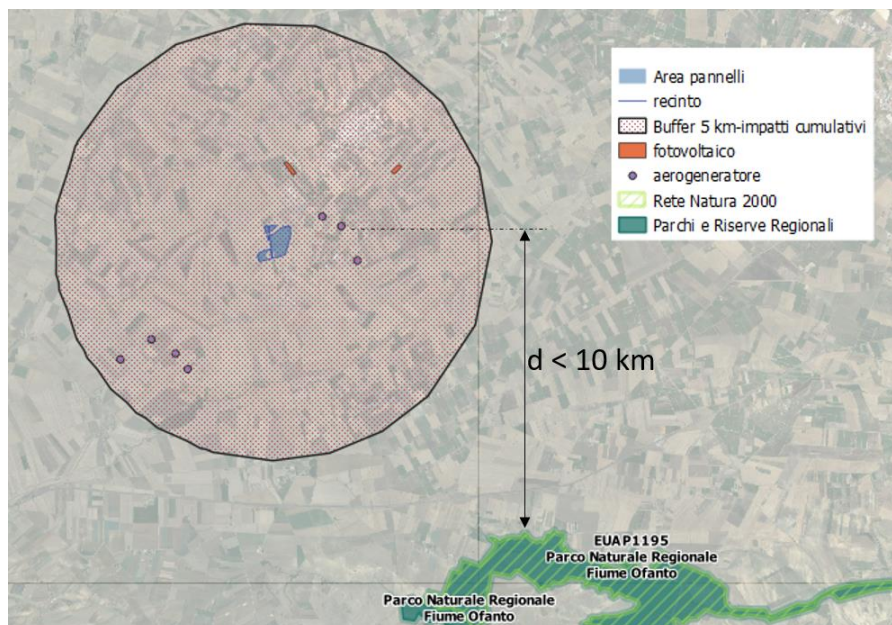


Figura 55 - Buffer di 5 km per il calcolo degli impatti cumulativi sulla componente faunistica e floristica

Dall'analisi della sovrapposizione cartografica delle opere del progetto in studio e degli impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, da realizzare e in iter sulla carta d'uso del suolo (Aggiornamento al 2011 dell'Uso del Suolo 2006; fonte: SIT Puglia) si evince che le complessive opere sono localizzate su terreni coltivati a seminativo e in piccola parte interessati da un uliveto. Nessun habitat della Direttiva 92/43/CEE risulterà interessato dalle opere progettuali del parco fotovoltaico in studio e nessuno di questi è stato interessato da impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, da realizzare e in iter. Non si verificherà nessun impatto aggiuntivo sulla flora e vegetazione di origine spontanea e sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Nessuna coltivazione di pregio (vini DOC, DOCG, IGP; ulivi monumentali) sarà interessata dalla realizzazione delle opere di progetto.

Concludendo, quindi, sia il progetto in studio che gli impianti fotovoltaici ed eolici esistenti, da realizzare e in iter, interessano terreni coltivati a seminativo e in piccola parte un uliveto; non si verificheranno impatti cumulativi su flora e vegetazione di origine spontanea, su habitat della Direttiva 92/43/CEE, e su colture di pregio (vini DOC, DOCG, IGP; ulivi monumentali). L'incidenza risulta non significativa.

In merito all'avifauna, inoltre, considerando le piccole dimensioni degli impianti fotovoltaici esistenti e la loro elevata distanza da quello previsto dal presente progetto, non si evincono particolari effetti cumulativi, quali appunto la creazione di una distesa di pannelli, con conseguente effetto di specchiamento.

9.6 Comparto salute pubblica

In merito al comparto salute pubblica, la realizzazione dell'impianto di certo non altererà le condizioni di salute della popolazione esistente, sommato agli impianti già esistenti, trattandosi di un impianto che produce energia completamente pulita. Inoltre, esso aggiunto agli altri porterà ulteriori benefici a livello socioeconomico, favorendo la creazione di innumerevoli posti di lavoro.

9.7 Comparto Agenti fisici

9.7.1 Impatto acustico

In riferimento alla componente acustica, l'analisi sugli impatti non ha evidenziato criticità per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Le uniche fonti di rumore presenti, di lieve entità, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinet e dei trasformatori.

La distanza del sito dagli altri impianti presenti sul territorio non comporta quindi la presenza di impatti cumulativi dovuti all'attuazione dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto.

9.7.2 Impatto elettromagnetico

L'indagine effettuata sugli impatti elettromagnetici ha dimostrato che l'unica potenziale sorgente di emissione elettromagnetica è la Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV. Tale componente è stata progettata tenendo conto di tecnologie all'avanguardia già settate per non superare i limiti di emissione elettromagnetica.

Sulla base di tale considerazione, è possibile constatare che l'impianto di progetto non apporta contributo negativo in termini di impatto elettromagnetico.

10 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il capitolo precedente ha illustrato, in forma sintetica, tutti i potenziali impatti sui comparti ambientali studiati, ponendo l'attenzione sul fatto che la realizzazione dell'impianto determinerà un'alterazione tale da produrre un impatto ambientale, che difficilmente potrà essere annullato. Ciò che è possibile fare, però, è introdurre delle misure in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni trasformazione possa essere controbilanciata da una misura in grado di minimizzarla. Il termine specifico è definito "mitigazione", ossia riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo.

Oltre alle misure di mitigazione, saranno attuate anche delle misure "compensative", ossia degli interventi tecnici migliorativi dell'ambiente preesistente, che possono funzionare come compensazioni degli impatti residui, laddove questi non possano essere mitigati. Le misure di compensazione rappresentano una risorsa per limitare al massimo l'incidenza negativa sull'integrità del sito derivante dal progetto.

10.1 Comparto atmosfera

L'analisi degli impatti relativi al comparto atmosfera ha evidenziato che la fase più "problematica" è senz'altro la fase di cantiere/dismissione. Questo perché la fase di cantiere è caratterizzata da diverse attività quali escavazioni, montaggio delle strutture, passaggio di mezzi, stoccaggio di materiale ecc. Le principali attività che potrebbero essere fonte di impatto sono:

- movimentazione del materiale di scavo;
- stoccaggio e deposito temporaneo del materiale di scavo;
- emissione di gas serra dovute al transito dei mezzi veicolari.

Nella movimentazione del materiale di scavo saranno adottate le seguenti azioni di mitigazione:

- saranno minimizzate quanto più possibile le altezze di getto del materiale;
- i cumuli di materiale trasportato sui mezzi saranno opportunamente coperti;
- saranno minimizzati i percorsi di trasporto dei materiali;
- sarà effettuata una pulizia dei veicoli in uscita dal cantiere tramite una vasca di lavaggio per le ruote;
- saranno utilizzate delle barriere antipolvere per recintare le aree di cantiere con un'altezza idonea a limitare la sedimentazione delle polveri.

In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- bagnatura dei cumuli con sistemi manuali o pompe di irrigazione;
- riduzione dei tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi permangono esposti all'erosione da vento;
- le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria.

Inoltre, per le emissioni di gas serra dovute al transito dei mezzi veicolari saranno attuate le seguenti azioni:

- ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali;
- spegnimento del motore durante tali fasi e durante qualunque sosta;
- manutenzione periodica dei mezzi adoperati in cantiere;
- impegno di mezzi di cantiere conformi alle più aggiornate normative europee in materia di inquinamento atmosferico.

10.2 Comparto idrico

Le principali problematiche connesse a tale comparto sono legate a: perdita/sversamento accidentale di sostanze inquinanti, prelievi di acqua per lo svolgimento delle attività di cantiere. Le azioni necessarie alla mitigazione dei potenziali impatti sul comparto idrico sono:

- localizzazione delle aree di cantiere in zone non interessate dal reticolo idrografico superficiale o dalle relative fasce di tutela;
- adozione di un opportuno sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle aree di cantiere;
- limitazione dei prelievi nei corpi idrici circostanti;
- limitazione agli scarichi nei corpi idrici circostanti;
- utilizzo di materiale drenante per la viabilità di progetto in modo tale da non alterare il deflusso idrico superficiale;
- utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a manutenzione e controllo costanti;
- adozione di misure precise per la manipolazione di sostanze inquinanti.

10.3 Comparto suolo e sottosuolo

Le principali problematiche connesse a tale comparto sono legate alla possibile alterazione della qualità dei suoli e alla limitazione/perdita d'uso del suolo. Le azioni necessarie a mitigare i potenziali impatti sul comparto suolo e sottosuolo sono:

- attenta manutenzione e periodiche revisioni dei mezzi, in conformità con le vigenti norme;
- consentire il naturale sviluppo di vegetazione erbacea e colture nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e tra le file degli stessi;
- per la gestione del tappeto erboso presente in sito verrà utilizzata la tecnica del sovescio, pratica agronomica consistente nel mantenimento sul terreno dei residui degli sfalci ed il loro eventuale interrimento allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

10.4 Comparto biodiversità

Le misure di mitigazione previste per minimizzare i potenziali impatti dell'impianto fotovoltaico di progetto sono così elencate:

- il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne è stato minimizzato garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- per la realizzazione delle vie di circolazione interna, saranno utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti (geo-tessuto e misto granulare). Inoltre, è prevista l'operazione di costipamento del terreno che permetterà una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e che garantisce, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito;
- la disposizione dei pannelli e l'altezza di questi durante la fase di esercizio saranno tali da consentire il passaggio degli automezzi necessari per lo svolgimento delle attività agricole (lavorazioni del terreno, sfalci, raccolta meccanizzata, ecc.), permettendo quindi la coltivazione delle superfici tra i pannelli fotovoltaici, caratteristica propria del sistema agro-fotovoltaico adottato;
- saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna, come descritto nel paragrafo 6.7.1;
- i complessivi cavidotti MT e AT interni ed esterni saranno completamente interrati azzerando il rischio di collisione ed elettrocuzione per la fauna alata e sarà ripristinato l'uso del suolo precedente;
- si prevede la crescita di specie vegetali spontanee sulle superfici immediatamente al di sotto dei tracker, al fine di contribuire alla creazione di habitat utili per l'entomofauna e l'avifauna, in particolare i passeriformi;

- la recinzione sarà integrata ad arbusti autoctoni di piccola taglia che oltre a diminuire l'impatto visivo creerà nuove nicchie ecologiche per la fauna locale (micromammiferi, rettili e uccelli passeriformi), aumentando di conseguenza le risorse trofiche per alcune specie di rapaci;
- le lavorazioni maggiormente impattanti (scavi, scotico, movimento mezzi, vibrazioni, rumore) saranno svolte al di fuori della stazione riproduttiva soprattutto rispetto all'avifauna;
- l'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione;
- l'asportazione del terreno sarà limitata all'area del progetto. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.
- il ripristino dopo la costruzione sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante;
- durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei potenzialmente presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali;
- nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

10.5 Comparto salute pubblica

La caratterizzazione di tale comparto ha rilevato che, in sostanza, non ci sono particolari impatti legati alla realizzazione di tale impianto. Tenendo, però, in considerazione che il comparto salute pubblica si riferisce ad un bacino molto ampio, sono state comunque considerate delle misure atte a mitigare gli effetti che l'installazione dell'impianto possa avere sulla popolazione. I potenziali impatti in fase di cantiere sono ascrivibili a:

- disturbo alla viabilità;
- effetti sulla salute pubblica.

Nel primo caso si prevedono quali misure di mitigazione l'installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria, l'ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali e l'adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere.

Nel secondo caso le misure di mitigazione previste saranno misure specifiche per le componenti ambientali connesse e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

I potenziali impatti in fase di esercizio sono ascrivibili agli effetti sulla salute pubblica per i quali si prevedono, quali misure di mitigazione, l'eventuale piantumazione (su richiesta dei residenti) a spese del proponente di filari alberati in prossimità delle abitazioni interessate dai pur minimi effetti di abbagliamento visivo.

10.6 Agenti fisici

Con riferimento alla componente rumore i potenziali impatti in fase di cantiere sono ascrivibili all'incremento delle emissioni rumorose per le quali si prevedono, quali misure di mitigazione, l'impiego di mezzi a bassa emissione e l'organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne evitando, il più possibile, di concentrare più attività ad alta rumorosità nello stesso periodo o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante.

Con riferimento ai campi elettromagnetici i potenziali impatti in fase di esercizio sono ascrivibili agli effetti sulla salute pubblica per i quali si prevedono, quali misure di mitigazione, la realizzazione di cavidotti secondo modalità tali da non superare i limiti di induzione magnetica previsti dalle vigenti norme.

10.7 Comparto paesaggio

Le azioni volte a mitigare i potenziali impatti legati al comparto paesaggio sono:

- utilizzo di percorsi preesistenti (strade comunali e interpoderali);
- adeguamento della nuova viabilità alla tipologia presente sul sito per garantire l'integrabilità nel paesaggio;
- utilizzo di cavidotti interrati che limitano la percezione visiva dell'impianto;
- utilizzo eventuale di schermi visivi, opportunamente dislocati, al fine di mascherare l'inserimento di elementi fortemente artificiali in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa;
- durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare potenziali danneggiamenti a carico degli elementi culturali;
- operazioni di restauro per gli elementi paesaggisticamente danneggiati.

11 CONCLUSIONI

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia, quale la risorsa solare, rende il progetto, qui presentato, unico in termini di costi e benefici fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica. La fonte solare è una fonte rinnovabile ed inesauribile di energia, che non richiede alcun tipo di combustibile ma sfrutta l'irraggiamento solare, trasformandolo in energia elettrica.

Per il settore elettrico, dunque, l'iniziativa non solo è coerente con le vigenti norme (poiché gli obiettivi di cui al citato decreto sono degli obiettivi "minimi"), ma risulta anche auspicabile in virtù della necessità di incrementare la produzione di energia elettrica da FER.

Da non sottovalutare i molteplici benefici derivanti dalla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico a livello globale e socioeconomico. Primo fra tutti bisogna considerare la diminuzione di concentrazione di particelle inquinanti in atmosfera, parallelamente, la possibilità di creare nuovi posti di lavoro sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto, ed infine la possibilità di creare un'attrattiva turistica moderna per la zona.

Si conclude dunque che, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.

In definitiva, per quanto discusso, si ritiene che l'impianto di progetto risulti sostenibile rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell'ambito entro cui si inserisce, presentando inoltre numerosi aspetti positivi.